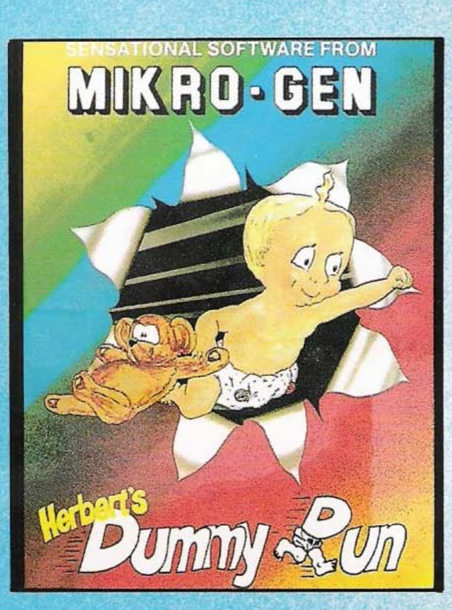
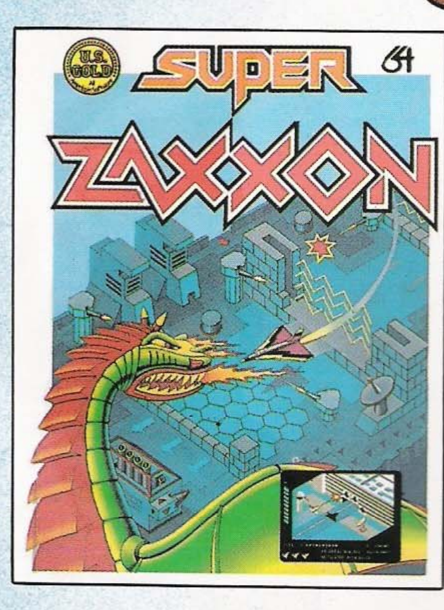
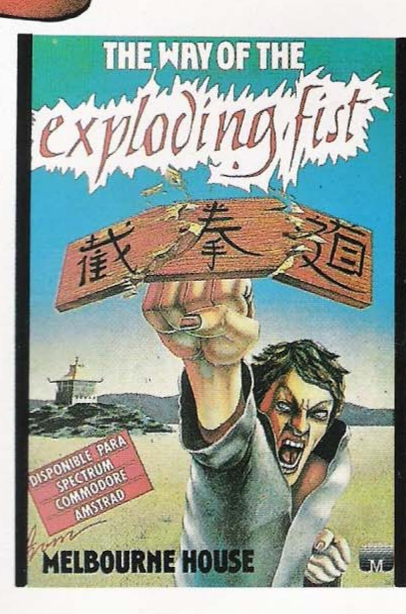

INPUT
Publicación práctica para usuarios de
commodore
Diciembre 1985 Precio 350 Ptas
Año 1 Número 4
Regalo
un cuaderno de programas
PC - EL MAS PROFESIONAL
DOS TABLETAS GRAFICAS PARA EL 64
UN ROBOT A LA MEDIDA

PREPA

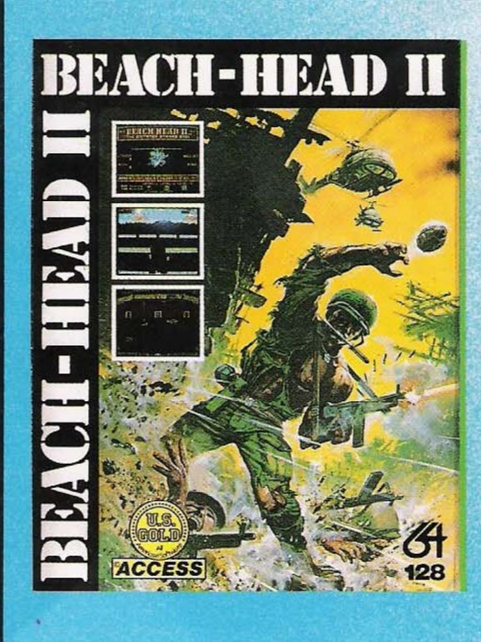
Dis

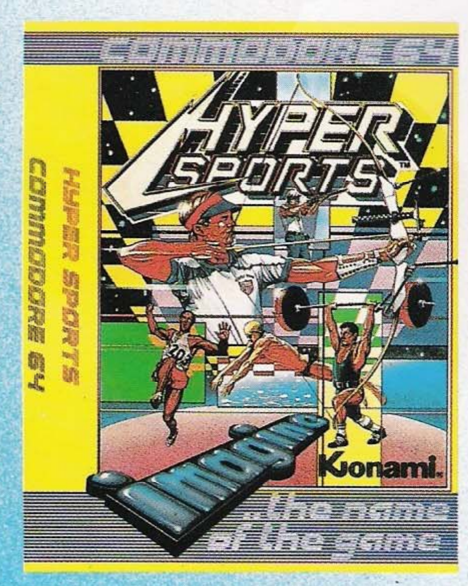


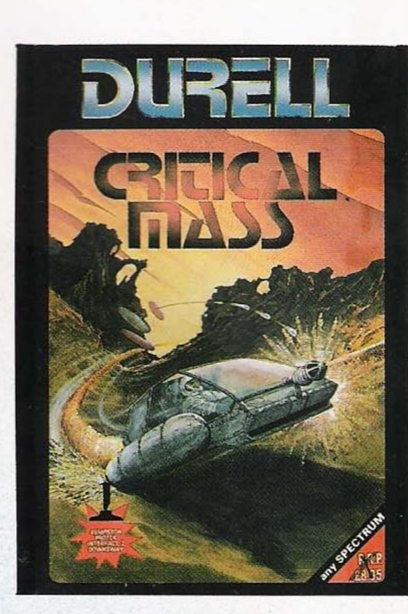














SI BUSCAS LO MEJOR **ERBE** *Software* LO TIENE

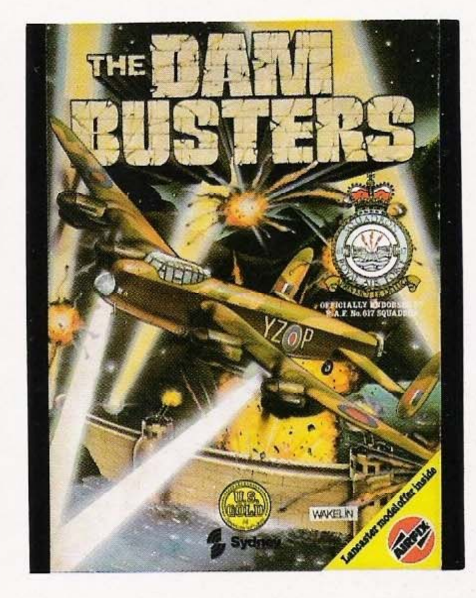
RA las MALETAS Á

sney World!

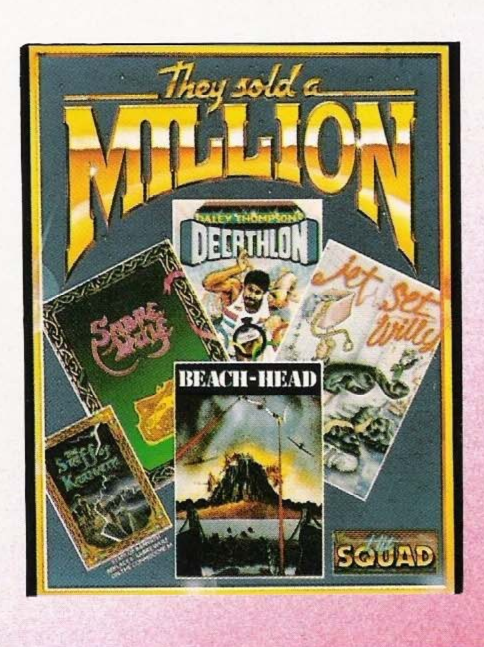


TE INVITA









COMO LO OYES. EN CADA UNO DE NUESTROS JUEGOS ENCONTRARAS UN CUPON. MANDANOSLO DEBIDAMENTE RELLENADO Y PARTICIPARAS EN EL SORTEO QUE ENTRE TODOS LOS CUPONES RECIBIDOS HAREMOS EL 15 DE ENERO. ¡IMAGINATE! NADA MENOS QUE VIAJE Y ESTANCIA PARA 2 PERSONAS DURANTE 1 SEMANA EN MIAMI, EN DISNEY WORLD.

STA. ENGRACIA, 17 - 28010 MADRID. TEL. 447 34 10

PERSONAL PRINTER

RITEMAN C+

BUILT-IN COMMODORE INTERFACE

INFORUNNER

RITEMAN C+

ESPECIFICACIONES

1. **Método de impresión**
Serie de impactos por matriz de 9×9

2. **Cabezal impresor**
9 agujas (reemplazable) con expectativa de vida de 50 millones de caracteres a 100 % de uso contínuo.

3. **Velocidad de impresión**
Impresión a 105 cps uni o bi-direccional, búsqueda lógica optimizada, capacidad de impresión 45 lpm a 10 cpi., 200 ms de salto de línea con espaciado de 1/6".

4. **Espaciado interlínea**
1/6", 1/8", 7/72", programable N/72", N/216".

5. **Alimentación de papel**
a) Tractor ajustable entre 4" y 10".
b) Alimentación a fricción para hojas sueltas entre 4" y 9,5".

6. **Corte de papel**
Se puede imprimir desde principio de página hasta una pulgada de fin de papel.

7. **Selección de caracteres**
96 caracteres ASCII, 96 itálicos, 82 caracteres gráficos Commodore. Definición de caracteres por usuario a través de software fácilmente.

8. **Gráficos**
Normal 480 puntos por línea. Doble densidad 960.

9. **Modos de impresión**
Modo Commodore
Standard, reverse (negativo), mayúsculas y minúsculas y caracteres gráficos.
Modo plus
Standard, doble impresión, enfatizado, itálica, supra y subíndices mitad altura.

10. **Tamaños de impresión**
Modo Commodore
a) Normal
b) Expandido
c) Expandido doble
d) Expandido triple
e) Expandido cuádruple.
Modo plus
a) Normal (10 cpi), 2,1 mm (a)×2,55 mm(h).
b) Normal expandido (5 cpi)
c) Comprimido (17 cpi)
d) Comprimido-expandido (8,5 cpi).

11. **Test escritura**
Manteniendo apretado LF (salto de línea) cuando se acciona el interruptor de puesta en marcha ON.

12. **Subrayado contínuo.**

13. **Tabulador**
Existen 32 posiciones de tabulación por línea.

14. **Longitud de formato**
El standard de 66 líneas, con espaciado de líneas y longitud del formato programable.
VFU eléctrico.

15. **Tamaño buffer**
1 línea standard.

16. **Diagnóstico de detección de errores en modo Commodore.**

17. **Posicionador de papel contínuo**
Desplazable parte anterior o posterior.

18. **Interface**
Directo a Commodore salida RS232 a través de conector DIN (el cable se suministra con la impresora).

19. **Grosor papel**
Máximo 2 copias, 40 g/m^2 peso contínuo, sensor papel.

20. **Operación con interruptores**
De fácil acceso.

21. **Caracteres por línea**
Normal: 80
Normal expandido: 40
Comprimido: 132
Comprimido expandido: 66

22. **Cinta impresora**
Autorretintada, mediante tampón interno, cartucho compacto de cinta negra fácilmente reemplazable y bajo coste.

23. **Tamaño**
115 (h) × 275 (f) × 405 (a).

24. **Tensión alimentación**
220 v/ 50 Hz.

25. **Entrada de papel**
Frontal-horizontal.

26. **Retroceso**
Por software.

27. **Instrucciones de formateado de tablas alfanuméricas**

28. **Elevadores inferiores standard**
(para ubicación del papel contínuo debajo de la impresora).

29. **Motor: paso a paso**

30. **Indicadores:**
- Conexión general
- Fin de papel
- On line

31. **Interruptores**
ON/OFF, On line (SEL), salto de página (FF), salto de línea (LF).

32. **Compatible con la mayor parte de software existente** *(incluso Commodore).*

TODAS LAS ESPECIFICACIONES PUEDEN SER CAMBIADAS SIN PREVIO AVISO. * Commodore es marca registrada de Commodore Bussines Machine, Inc.



DIRECTOR:
Alejandro Diges
COORDINADOR EDITORIAL:
Francisco de Molina
DISEÑO GRAFICO:
Tomás López
COLABORADORES:
Antonio Taratiel, Luis R. Palencia, Marcella Pellegrini, Esther de la Cal, Christophe Pais, Francisco Tórtola, José Pérez Montero, Benito Román

INPUT Commodore es una publicación juvenil de EDICIONES FORUM

GERENTE DIVISION DE REVISTAS:
Angel Sabat

PUBLICIDAD: Grupo Jota
Madrid: c/ Cuenca, 1, 1.º
Teléf. 253 45 01/02
Barcelona: Avda. de Sarriá, 11-13, 1.º
Teléf. 250 23 99

FOTOMECANICA: Ochoa, S. A.

COMPOSICION: EFCA, S. A.

IMPRESION: Edime, S. A.
Depósito legal: M. 27.884-1985

Suscripciones: EDISA,
López de Hoyos, 141. 28002 Madrid
Telef. (91) 415 97 12

Redacción:
Alberto Alcocer, 46, 4.º
28016 Madrid. Teléf. 250 10 00

DISTRIBUIDORA
R.B.A. PROMOTORA DE EDICIONES, S. A.
Travesera de Gracia, 56. Edificio Odiseus.
08006 Barcelona

Se ha solicitado el control OJD

INPUT commodore

Sumario

AÑO 1 NUMERO 4

LA NAVIDAD HA VENIDO...

Parece imposible... y sin embargo cierto, otra vez llega diciembre deparándonos en sus últimos días los momentos más entrañables del año, la Navidad que le pone fin.

Nuestro regalo navideño para vosotros, queridos lectores nuestros, es modesto, pero confiamos en que os agrade. El cuadernillo de programas va destinado a los días de vacaciones, que sin duda muchos pasaréis en parte entre turrones y ordenador. Habríamos deseado proporcionaros muchas, muchas más páginas llenas de listados, sin embargo, esperamos que éstas os sirvan para pasar buenos ratos frente a la pantalla.

Han llegado algunas cartas, muy pocas, que preguntan si no sería posible eliminar la publicidad de la revista. Efectivamente se podría, pero el precio de portada tendría que verse multiplicado por muchas veces o la calidad de la edición habría de ser ínfima. Los ingresos que proporcionan esas páginas contribuyen en una gran medida a enjugar los costos de producción de cualquier revista, de tal manera que lo pagado en el quiosco es tan sólo una mínima parte de lo que cuesta producir una publicación. Por otro lado, la publicidad que aparece en las revistas técnicas tiene un carácter altamente informativo para su lector, que puede estar al día de lo que un mercado tan dinámico como éste genera.

La experiencia del cuaderno de programas esperamos que sea del agrado de todos, por tanto, nos gustaría que nos lo confirmáseis (o no) en vuestras cartas, para que en caso afirmativo podamos continuar ofreciéndoos alguno de vez en cuando. La razón de incluirlo obedece a la creencia de que los lectores de **INPUT** deseáis teclear de vez en cuando programas, aunque la etapa de consumir listados ávidamente la hayáis dejado atrás. Desde luego, siempre hemos pretendido que la revista trate de ser altamente formativa sin aburrir.

LOS MEJORES DE INPUT

Hemos pensado que es interesante disponer de un ***ranking*** que ponga en claro, mes a mes, cuáles son los programas preferidos de nuestros lectores. Para ello, es obligado preguntaros directamente y tener así el mejor termómetro para conocer vuestras preferencias. Podéis votar por cualquier programa aunque no haya sido comentado todavía en **INPUT**.

El resultado de las votaciones será publicado en cada número de **INPUT**.

Entre los votantes sortearemos 10 cintas de los títulos que pidáis en vuestros cupones.

Nota: No es preciso que cortéis la revista, una copia hecha a máquina o una simple fotocopia sirven.

Enviad vuestros votos a: **LOS MEJORES DE INPUT** Alberto Alcocer, 46 - 4.° B. 28016 Madrid

ELIGE TUS PROGRAMAS

Primer título elegido |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Segundo título elegido |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Tercer título elegido |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Programa que te gustaría conseguir |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Qué ordenador tienes |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Nombre |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

1.er Apellido |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

2.° Apellido |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Fecha de nacimiento |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Teléfono |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Dirección |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

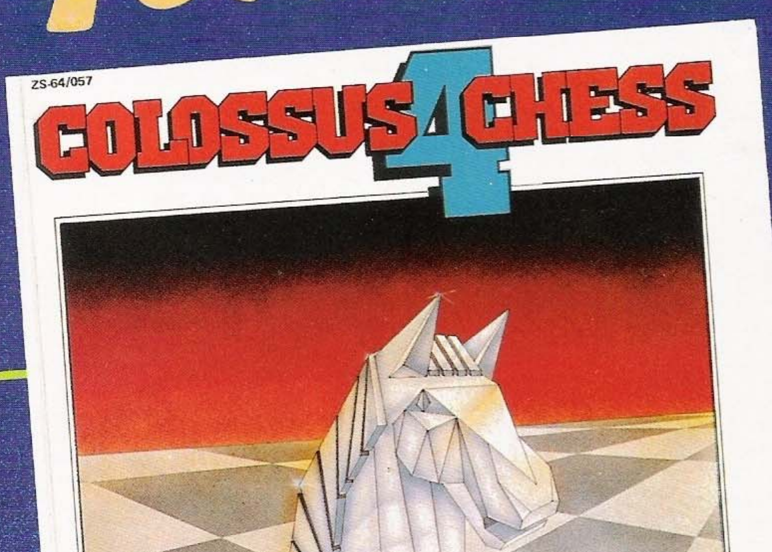
Localidad |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Provincia |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

INPUT COMMODORE N.° 4

¡CAMPEONES!





COLOSSUS CHESS 4

El programa de ajedrez más avanzado del mundo.

- Imagen 3-D
- Control opcional de joystick
Colossus Chess, vencedor frente todos los programas de ajedrez conocidos.

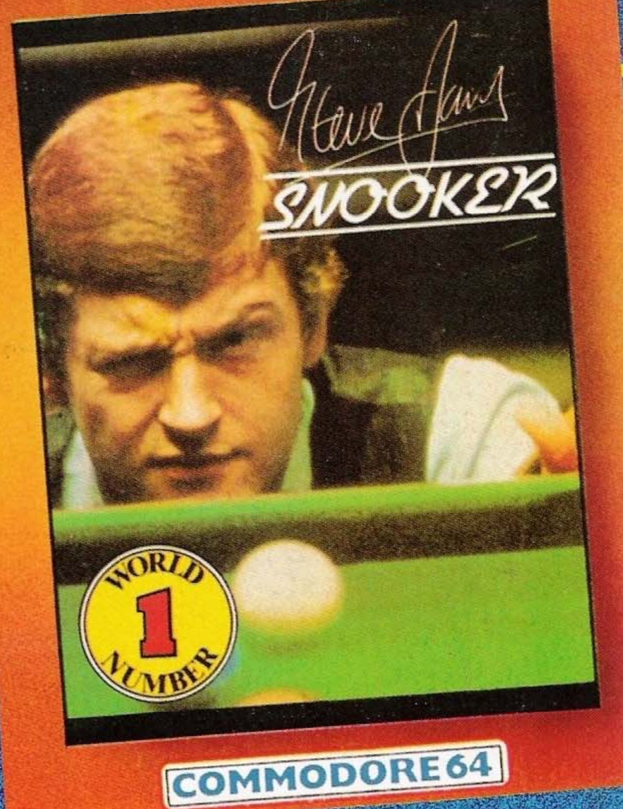


SNOOKER

Juega con Steve Davis las mejores partidas de billar.

Reconocido como el mejor juego de billar existente para ordenador

Disponible en Spectrum, Commodore 64 y Amstrad



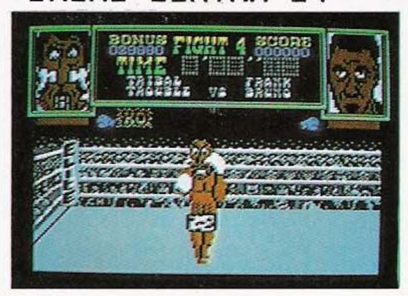
Si están agotados en tu tienda habitual ¡¡LLAMANOS!!



ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid
Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65.
Telex: 22690 ZAFIR E



BRUNO CONTRA 64



Los programas de boxeo han demostrado ser uno de los grandes preferidos del usuario. Ahora no es solo el Spectrum quien dispone del Frank Bruno's Boxing.



TORRERROS Y SANGRRIA PARA MELBOURNE

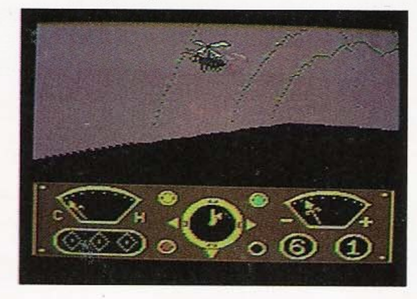
La popular casa de *software* Melbourne House ha tenido una idea, que sus directivos deben creer genial. No se les ha ocurrido nada mejor lanzar un juego en el que Torremolinos no sale bien parada, en una ensalada de pantallas gráficas.
Se supone que, como jugador, eres un sufrido turista decidido a pasar los quince días de tus vacaciones en la turística ciudad con tu mujer y tus dos retoños. Has de buscar tu hotel y enfrentarte a toros y castañuelas, haciendote fotos en los distintos trances.
El programa responde a esa categoría de juegos interactivos en los que puedes utilizar nombres y verbos para avanzar, este vez se emplea el *spanglish*
Abtenerse quienes no disfruten de un sentido del humor genuinamente británico.
Por el momento, no parece que ningún importador nacional se decida a traerlo.



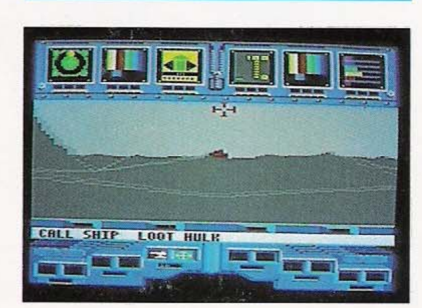
LUCASSOFT



El conocido director y productor cinematográfico George Lucas, lanzado a la fama por su pelicula La Guerra de las Galaxias, está dispuesto a hacer carrera en el *software* con su propia compañía Lucasfilm Games.
No ha mucho lanzó titulos tales como Rescate en Fractalus, de indudable calidad gráfica.
Ahora dispone de nuevos titulos, capaces de causar



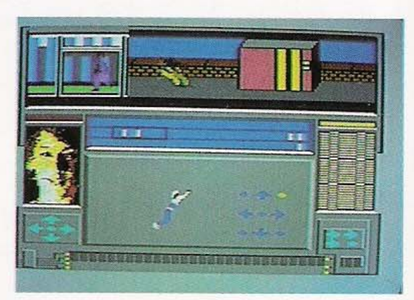




asombro por su enorme avance con respecto al actual estado de la cuestión. Verlos trabajar produce la impresionde estar ante una pelicula de dibujos animados.
Los titulos guardan paralelismo con los temas elegidos por el para sus peliculas.
Las pantallas que reproducimos responden a los titulos: Eidolon, Koronis y Rift. Sorprendentes!!!.



UN JUEGO DE ACCION



Un programa que dará mucho que hablar vendrá de la mano de un popular productor de *software* británico, Beyond, que ha firmado un contarto de cooperación con la firma Nexus. De este acuerdo procede un nuevo juego de acción llamado igualmente Nexus y que muchos comparan con Imposible Mission.
Los fabricantes lo han definido como un juego de acción con gran dosis de alardes gráficos en el que te conviertes en un periodista que se introduce en el círculo del tráfico de la droga en Hispanoamérica.
Un curioso detalle a comentar, en la mitad inferior de la pantalla aparecen dos ventanas, por las cuales asoman fotos digitalizadas de distintos personajes, al parecer obtenidas partiendo del digitalizador de vídeo de Print Technik".

RUPERT

QUICKSILVA



Este año Rupert está celebrando un aniversario muy especial y, como parte de los festejos, MIND GAMES ESPAÑA, S. A. ofrece un lote de premios fabulosos de Rupert a los lectores de COMMODORE MAGAZINE.

Cada uno de los primeros tres participantes ganadores, sacados del sombrero, recibirá una colección de los programas de MIND GAMES ESPAÑA, S. A. y un póster de Rupert, además de una auténtica bufanda amarilla Rupert.

Veintidós subganadores recibirán un programa de MIND GAMES ESPAÑA, S. A., y así sumado el valor de los premios ascienden a 120.000 pesetas.

Rupert lleva décadas cautivando a los niños de todas las edades en los tebeos pero **Rupert and the Toymaker's Party** es su primera aparición en el ordenador doméstico. Hay 32 pantallas que Rupert explorará mientras se dirige al castillo del juguetero hasta donde sus amigos le esperan para comenzar la fiesta.

Para llegar allí, Rupert tiene que recoger las invitaciones que están sujetas a los muros de los corredores del castillo. No puede continuar al próximo nivel hasta que no haya recogido todas las invitaciones que pueda encontrar.

Cada nivel le impone problemas distintos al oso y los juguetes que encuentra en el camino pueden ayudar o retrasar su llegada a la merienda. Hay cuatro rutas diferentes que Rupert puede seguir para alcanzar al bizcocho borracho.

Cómo concursar

Contesta las siete preguntas en el cupón del Concurso Rupert al final de esta página y escribe tus contestaciones en caracteres de imprenta.

La fecha tope es el día 31 de enero de 1986. Recuerda, por favor, de indicar la marca de ordenador que usas en el cupón.

1. ¿Cuántos años tiene Rupert?
2. ¿En qué revista aparece Rupert?
3. ¿Cuántas rayas horizontales hay en el pantalón de Rupert?
4. ¿De qué color es su jersey?
5. ¿Quién es la novia de Rupert?
6. ¿Dónde vive Rupert?
7. ¿Quién es el editor de Rupert en España?

Adjunta el número de participación, que encontrarás dentro del estuche del programa RUPERT AND THE TOYMAKER'S PARTY de MIND GAMES ESPAÑA, S. A.

Las reglas

No pueden concursar los empleados de **Mind Games España, S. A.**, Argus Specialist Publications, Alabaster Passmore & Sons, Quicksilva Ltd. e Ivex Films, S. A.

Esta restricción también se aplica a los familiares de empleados y a los agentes de dichas compañías. La sección COMO CONCURSAR también forma parte de las reglas.

La decisión del editor es la final y no se admite correspondencia.

COMPETICION DE RUPERT

Nombre ____________________

Dirección ____________________

____

____

____________________ Dto. Postal ________

Respuestas

1 ____________________

2 ____________________

3 ____________________

4 ____________________

5 ____________________

6 ____________________

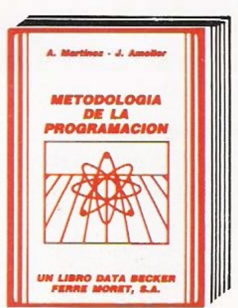
7 ____________________

Enviar a MIND GAMES
Mariano Cubí
08006 - BARCELONA

LIBROS DATA BECKER

Editados por FERRE - MORET S.A.

TUSET, 8 ENTLO. 2.° - 218 02 93
08006 BARCELONA



El primer libro recomendado para escuelas de enseñanza de informática y para aquellas personas que quieren aprender la programación. Cubre las especificaciones del Ministerio de Educación y Ciencia para Estudios de Informática. Es el primer libro que introduce a la lógica del ordenador. Es un elemento de base que sirve como introducción para la programación en cualquier otro lenguaje. No se requieren conocimientos de programación ni siquiera de informàtica. Abarca desde los métodos de programación clásicos a los más modernos.
Metodología de la Programación. Precio venta 2.200 ptas.



Ofrece un campo fascinante y amplio de problemáticas científicas. Para esto el libro contiene muchos listados interesantes: Análisis de Fornier y síntesis, análisis de redes, exactitud de cálculo, formateado de números, cálculo del valor PH, sistemas de ecuaciones diferenciales, modelo ladrón presa, cálculo de probabilidad, medición de tiempo, integración, etc.
64 en el campo de la Técnica y la Ciencia. Precio venta 2.800 ptas.



La obra Standard del floppy 1541, todo sobre la programación en disquettes desde los principiantes a los profesionales, además de las informaciones fundamentales para el DOS, los comandos de sistema y mensajes de error, hay varios capítulos para la administración práctica de ficheros con el FLOPPY, amplio y documentado Listado del Dos. Además un filón de los más diversos programas y rutinas auxiliares, que hacen del libro una lectura obligada para los usuarios del Floppy.
Todo sobre el Floppy 1541. Precio venta 3.200 ptas.



Un excelente libro, que le mostrará todas las posibilidades que le ofrece su grabadora de casettes. Describe detalladamente, y de forma comprensible, todo sobre el Datassette y la grabación en cassette. Con verdaderos programas fuera de serie: Autostart, Catálogo (¡busca y carga automáticamente!), backup de y a disco, SAVE de áreas de memoria, y lo más sorprendente: un nuevo sistema operativo de cassette con el 10-20 veces más rápido Fast Tape. Además otras indicaciones y programas de utilidad (ajuste de cabezales, altavoz de control).
El Manual del Cassette. 190 pág. P.V.P. 1.600,- ptas.



¡Por fin una introducción al código máquina fácilmente comprensible! Estructura y funcionamiento del procesador 6510, introducción y ejecución de programas en lenguaje máquina, manejo del ensamblador, y un simulador de paso a paso escrito en BASIC.
Lenguaje máquina para Commodore 64. 1984, 201 pág. P.V.P. 2.200,- ptas.



CONSEJOS Y TRUCOS, con más de 70.000 ejemplares vendidos en Alemania, es uno de los libros más vendidos de DATA BECKER. Es una colección muy interesante de ideas para la programación del Commodore 64, de POKEs y útiles rutinas e interesantes programas. Todos los programas en lenguaje máquina con programas cargadores en Basic.
64 Consejos y Trucos. 1984, 364 pág. P.V.P. 2.800,- ptas.



Este libro, contiene muchos interesantes programas de aprendizaje para solucionar problemas, descritos detalladamente y de manera fácilmente comprensible. Temas: progresiones geométricas, palanca mecánica, crecimiento exponencial, verbos irregulares, ecuaciones de segundo grado, movimientos de péndulo, formación de moléculas, aprendizaje de vocablos, cálculo de interés y su capitalización.
Manual escolar para su Commodore 64. Precio de venta 2.800 ptas.



En el libro de los robots se muestran las asombrosas posibilidades que ofrece el CBM 64, para el control y la programación, presentadas con numerosas ilustraciones e intuitivos ejemplos. El punto principal: Cómo puede construirse uno mismo un robot sin grandes gastos. Además, un resumen del desarrollo histórico del robot y una amplia introducción a los fundamentos cibernéticos. Gobierno del motor, el modelo de simulación, interruptor de pantalla, el Port-Usuario cómodo del modelo de simulación, Sensor de infrarrojos, concepto básico de un robot, realimentación unidad cibernética, Brazo prensor, Oír y ver.
Robótica para su Commodore 64. Precio venta 2.800 ptas.



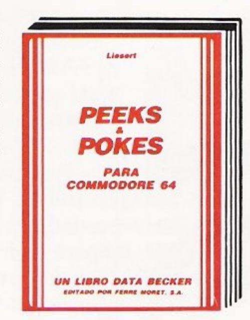
Saberse apañar uno mismo, ahorra tiempo, molestias y dinero, precisamente problemas como el ajuste del floppy o reparaciones de la platina se pueden arreglar a menudo con medios sencillos. Instrucciones para eliminar la mayoría de perturbaciones, listas de piezas de recambio y una introducción a la mecánica y a la electrónica de la unidad de disco, hay también indicaciones exactas sobre herramientas y material de trabajo. Este libro hay que considerarlo en todos sus aspectos como efectivo y barato.
Mantenimiento y reparación del Floppy 1541. Precio venta 2.800.



Este es el libro que buscaba: un diccionario general de micros que contiene toda la terminología informática de la A a la Z y un diccionario técnico con traducciones de los términos ingleses de más importancia - los DICCIONARIOS DATA BECKER prácticamente son tres libros en uno. La increíble cantidad de información que contienen, no sólo los convierte en enciclopedias altamente competente, sino también en herramientas indispensables para el trabajo. El DICCIONARIO DATA BECKER se edita en versión especial para APPLE II, COMMODORE 64 e IBM PC.
El diccionario para su Commodore 64. 350 pág. P.V.P. 2.800,- ptas.



Con más de 60.000 ejemplares vendidos, ésta es la obra estándar para el COMMODORE 64. Todo sobre la tecnología, el sistema operativo y la programación avanzada del C-64. Con listado completo y exhaustivo de la ROM, circuitos originales documentados y muchos programas. ¡Conozca su C-64 a fondo!
64 Interno. 1984, 352 pág. P.V.P. 3.800,- ptas.



Con importantes comandos PEEK y POKE se pueden hacer también desde el Basic muchas cosas, para las que se necesitarían normalmente complejas rutinas en lenguaje máquina. Con una enorme cantidad de POKEs importantes y su posible aplicación. Para ello se explica perfectamente la estructura del Commodore 64: Sistema operativo, interpretador, página cero, apuntadores y stacks, generador de caracteres, registros de sprites, programación de interfaces, desactivación de interrupt. Además una introducción al lenguaje máquina. Muchos programas ejemplo.
PEEKS y POKES. 177 pág. P.V.P. 1.600,- ptas.



Casi todo lo que se puede hacer con el Commodore 64, está descrito detalladamente en este libro. Su lectura no es tan sólo tan apasionante como la de una novela, sino que contiene, además de listados de útiles programas, sobre todo muchas, muchas aplicaciones realizables en el C64. En parte hay listados de programas listos para ser tecleados, siempre que ha sido posible condensar «recetas» en una o dos páginas. Si hasta el momento no sabía que hacer con su Commodore 64, ¡después de leer este libro lo sabrá seguro!
El libro de ideas del Commodore 64. 1984, más de 200 pàginas, P.V.P. 1.600,- ptas.



¿Ud. ha logrado iniciarse en código máquina? Entonces el «nuevo English» le enseñará cómo convertirse en un profesional. Naturalmente con muchos programas ejemplo, rutinas completas en código máquina e importantes consejos y trucos para la programación en lenguaje máquina y para el trabajo con el sistema operativo.
Lenguaje máquina para avanzados CBM 64. 1984, 206 pàg. P.V.P. 2.200 ptas.



Este libro ofrece al programador interesado una introducción fácilmente comprensible para los tan extendidos Assembler PROFI-ASS, SM MAE y, SM MAE y T. EX, ASS con Consejos y Trucos de gran utilidad, indicaciones y programas adicionales. Al mismo tiempo sirve de manual orientado a la práctica, con aclaraciones de conceptos importantes e instrucciones.
El Ensamblador. 250 páginas. 2.200,- ptas.

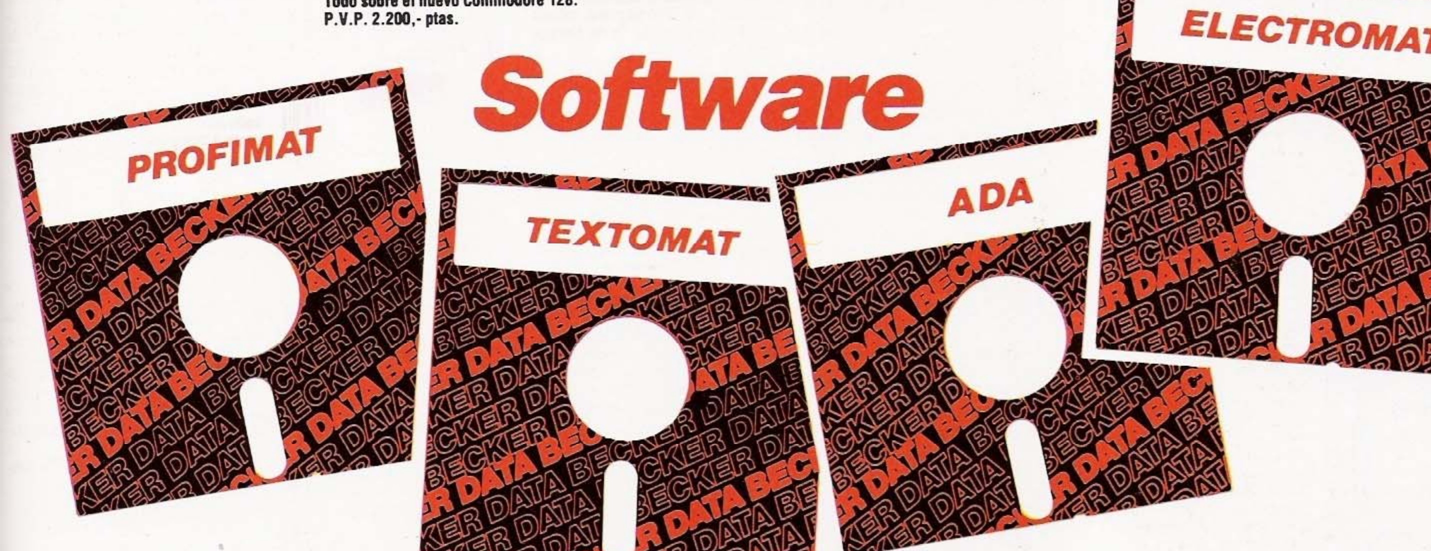


El libro de Primicias del Commodore 128 no ofrece solamente un resumen completo de todas las características y rendimientos del sucesor del C-64 y con ello una importante ayuda para su adquisición. Muestra, además, todas las posibilidades del nuevo equipo en función de sus tres modos de operación.
Entre otros se describen el hardware, los modos de operación: modo 64, modo 128 y modo CP/M, las configuraciones de memoria, la disposición de la página cero, trabajos con dos pantallas, modo de 80 caracteres, Basic V 7.0: comandos de gráficos y sonidos, comandos de control, periféricos rápidos (1571) etc.
Todo sobre el nuevo Commodore 128. P.V.P. 2.200,- ptas.



Este libro ofrece una amplia práctica introducción en el importante tema de la gestión de ficheros y bancos de datos, especialmente para los usuarios del Commodore 64. Con muchas interesantes rutinas y una confortable gestión de ficheros.
Todo sobre bases de datos y gestión de ficheros para Commodore-64. 221 págs. P.V.P. 2.200.- ptas.

Software



PROFIMAT 5.850 ptas.

Quien quiere acceder a la vida interior del computador, necesita disponer de herramientas especiales. Aquí es donde PROFIMAT entra en acción, ofreciendo un confortable monitor de código máquina así como un macroensamblador.

ADA — curso de entrenamiento 11.700 ptas.

Este lenguaje de programación del futuro, el cual al igual que COBOL fue encargado por el pentágono, ahora puede ser aprendido por el usuario del C-64, mediante el curso de entrenamiento de DATA BECKER. El curso de entrenamiento de ADA además contiene un compilador que ofrece un exhaustivo SUBSET, y los elementos principales de este lenguaje.

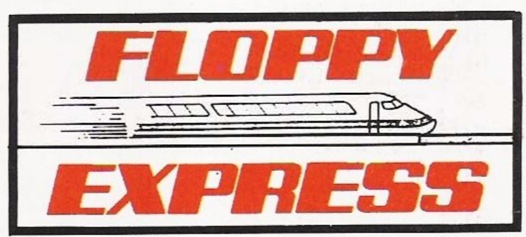
TEXTOMAT 5.850 ptas.

Todo el programa se estructura en forma de menú, para mayor facilidad de manejo. Puede seleccionarse a voluntad el juego de caracteres americano, o el juego de caracteres castellano. ¡Esta adaptación también vale para la impresora, y posibilita una adaptación individual a cualquier problema!

ELECTROMAT 4.100 ptas.

Con ELECTROMAT, la creación de esquemas de circuitos electrónicos se convierte en una diversión - todos los esquemas pueden editarse directamente en pantalla.

Hardware



17.600 ptas.

Le da marcha al Floppy VC. 1541

¡La velocidad de transmisión de datos aumenta 25 veces!

PLATINE 64 - LA LLAVE PARA EL MERCADO ELECTRONICO

Hasta ahora los sistemas de desarrollo de placas de circuito impreso* (platinas) sólo eran accesibles con mucho dinero y a base de computadoras caras. De allí que había muchos, que necesitaban un sistema de este tipo, pero pocos que podían costeárselo. Esto ha llegado a su fin. Compare los datos, PLATINE 64 a este precio y en esta categoría de ordenadores, es una auténtica sensación a nivel mundial.

¿QUIEN NECESITA PLATINE 64?

- Técnicos de desarrollo electrónico y pequeñas empresas que hasta ahora no podían costearse un sistema de desarrollo de placas. Placas de circuitos impresos.
- Departamentos especializados de empresas mayores que buscan más independencia, hallándola en un sistema rentable y autónomo.
- Aficionados serios a la electrónica. Por sus características excepcionales de rendimiento.
- Acceso a un grupo de clientes completamente nuevo e interesante.

PLATINE 64 se suministra a partir de comienzos de octubre. El precio estipulado es de 30.000 pts.



EL ZOCO

Vendo mando joystick Atari con autofire en perfecto estado, por sólo 3.000 pesetas.

Preguntar por Luis.
Teléf. (93) 775 04 73.
Martorell (Barcelona).

• • • • •

Si tienes problemas con la fuente de alimentación de tu CBM-64, llama sobre las 19 h.

Teléf. (942) 60 67 33.
Preguntar por César.

• • • • •

Intercambio programas para CBM-64. Escribid a:

Oscar Armenteros Lamas.
Sangenjo, 39 - 5.° A.
Teléf. (91) 739 08 70.
28034 Madrid.

• • • • •

Cambio el cartucho del Commodore-64 Sea Wolf por otro cartucho del CBM-64.

César Alonso Rodríguez.
Corrillo Tata Vasco, 19.
Madrigal de las Altas Torres (Avila).

• • • • •

Vendo Interface programable compatible con todos los programas del mercado. Adjunto instrucciones, también vendo el joystick quick shot I. Precio a convenir. Los 2 periféricos están en perfecto estado. Si la compra se efectúa en la primera semana siguiente a su publicación, regalo los juegos «Alien 8» y «Airwolf».

Mikel Fernández.
Teléf. (94) 460 28 03. Aptdo. 116.
Algorta (Vizcaya).

• • • • •

Desearía comprar o cambiar lenguaje Logo, Pascal y Cobol, así como copiones, utilidades y juegos. Todo en cinta, para CBM-64.

Sergio Suárez Cervantes.
Batllori, 21 - 1.°, 3.° B.
Teléf. (93) 337 94 05.
Barcelona.

• • • • •

Vendo Commodore-64 nuevo. Precio a convenir. Regalo tres libros, 20 juegos y la unidad de cassette. Los juegos son de la categoría de Gremlins, Ghosbuster, Decatlon, etc.

Teléf. (895) 856 13 45.
Preguntar por Jorge.

• • • • •

Intercambio software por software, hardware, revistas de informática y cintas vírgenes.

Javier Peláez López.
Cañete, 20, puerta 10.
16004 Cuenca.

• • • • •

Vendo Mini Electro Printer Casio FP-10 y cassette interface Casio FA-2. Todo en perfecto estado.

Juan Rafael Oscar Martín y Mihalic
Guayadeque, 4 - 3.° izqda
35009 Las Palmas de Gran Canaria

• • • • •

Vendo Vic-20. Más de 30 programas, manual del usuario e introducción al lenguaje de programación Basic: Parte 2.

Teléf. (93) 335 04 78.
Barcelona.

• • • • •

Vendo ordenador Commodore 16 K con cassette; 23.000 ptas.

Teléf. (958) 27 83 34.

• • • • •

GANADORES DE LOS MEJORES DE INPUT

En el sorteo correspondiente al número 2 realizado entre quienes escribisteis mandando vuestros votos a LOS MEJORES DE INPUT han resultado ganadores:

Alvaro Rodríguez Rodríguez (Madrid)
Agustín Cabrera Barba (Madrid)
Santiago Martínez Martínez (Zaragoza)
Juan Carlos Martínez Sierra (Asturias)
Jordi Miracle Delgado (Tarragona)
M.ª Pilar Alvaro Vilumbrares (Valencia)
José Molina Gómez (Murcia)
Juan José Piquer Descalzo (Barcelona)
Guillermo Ibáñez Villarrubia (Madrid)
Manuel Montesinos Pozo (Barcelona)

REGALESE INFORMATICA
ESTA NAVIDAD !

VEA REUNIDA LA MEJOR SELECCION DE IDEAS PARA SU ORDENADOR !

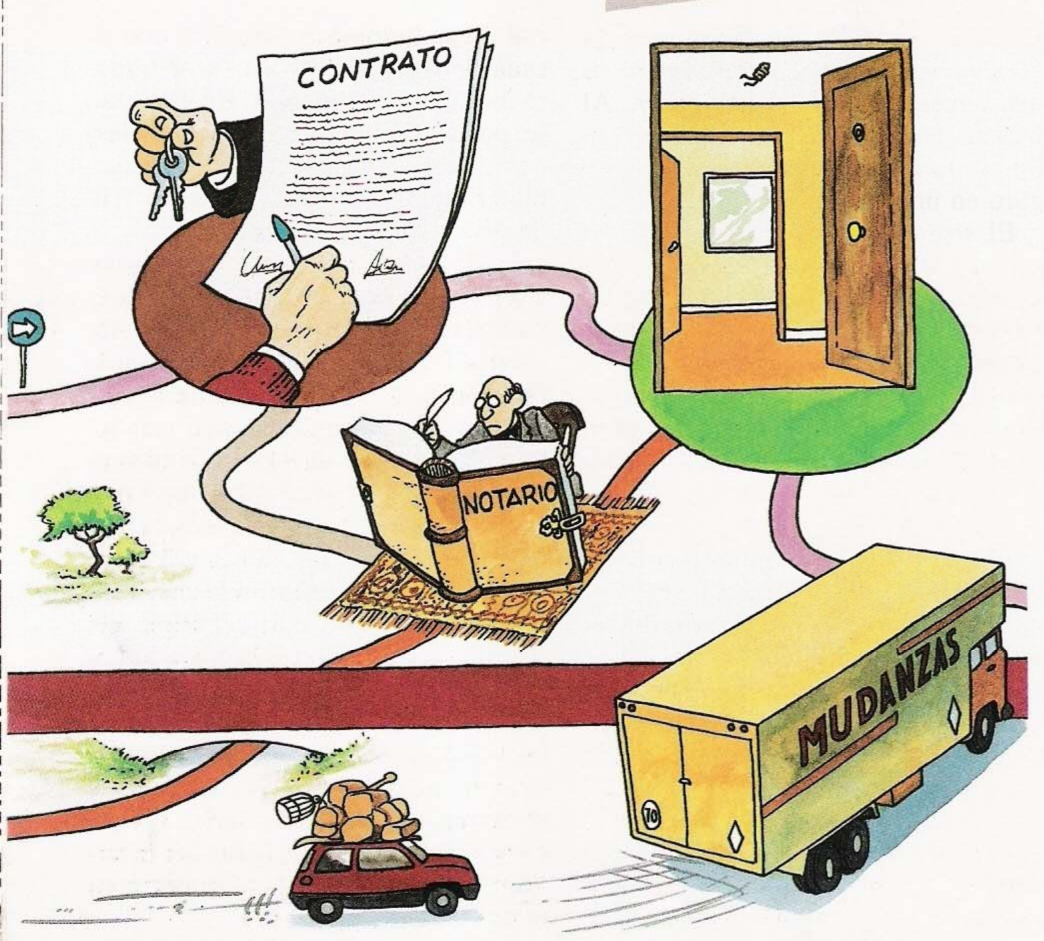
TODO PARA COMMODORE - SPECTRUM - MSX - AMSTRAD - SPECTRAVIDEO

impresoras, monitores, unidades de disco, datassettes, tabletas graficas, joysticks, cables conexión, cintas cassette, diskettes, papel para impresora . . .

. . . y los mejores programas de gestión y utilidades.

. . . y en juegos, ya tenemos lo último !





HALLANDO EL CAMINO CRITICO (II)

Cuando hayas introducido en tu ordenador toda la información de tu proyecto, puedes servirte del programa para ejecutar un programa real y señalar con toda precisión los posibles puntos de interrupción.

Para poder utilizar el programa en la evaluación de un proyecto particular, tienes primero que fraccionar éste en un número de actividades individuales y estimar el tiempo requerido por cada una de ellas. Para hacer esto, lo mejor es casi siempre dibujar una red PERT, tal como la que vimos en el dibujo del mes pasado. No te preocupes ahora si la red te sale algo enredada, ya se encargará el ordenador de ordenarla.

Al ir dibujando la red, escribe junto a las líneas la descripción de las actividades y dentro de los círculos la descripción de los sucesos, en cuyo caso puedes dejar en blanco los correspondientes círculos.

Se permiten hasta 20 caracteres para la descripción de actividades y sucesos. Pero, para ahorrar memoria, es mejor ser breve. Si además sabes cuándo se tarda más o menos en cada actividad, escribe también la duración (más adelante veremos cómo se estiman los tiempos). Pero recuerda que todos los tiempos han de estar expresados en las mismas unidades, horas, medios días, semanas, o lo que sea.

Además para que el programa funcione, la red debe ser posible lógicamente. Sólo ha de haber un punto de partida y un punto de llegada, y no ha de haber trayectorias cerradas o bucles.

Para ayudarte a planificar el dibujo, intenta contestar a las diguientes preguntas: «¿Qué se puede hacer al mismo tiempo que esta actividad?», «¿Qué hay que hacer antes de que esta actividad pueda empezar?» y «¿Qué es lo que no puede empezar hasta que esta actividad esté terminada?»

La realización de un gráfico PERT te obliga a pensar muy bien todo lo que hay que hacer. Pero tiene la ventaja de que puedes usar el ordenador para responder a las cuestiones más complicadas de cuándo tienes que empezar exactamente cada actividad, si el trabajo es factible o no, qué actividades son críticas o cuáles te pueden retrasar la terminación del proyecto unas horas, días o semanas.

INTRODUCCION DE LAS ACTIVIDADES

Cuando creas que ya tienes terminado el gráfico, lo primero que debes hacer es numerar todos los sucesos y actividades e introducirlos en el programa. El orden de los números no es importante, pero el ordenador los necesita para trabajar con ellos. Un método corriente es numerar los sucesos como 10, 20, 30, etc. como se hace con las líneas de programa, de forma que se pueden introducir sucesos adicionales con números intermedios 15, 25... Las actividades se pueden numerar citando los sucesos donde empiezan y terminan. Por ejemplo 1020 sería la actividad que empieza en el suceso 10 y termina en el 20. Si quieres también puedes usar los mismos números para los sucesos y las actividades.

En la definición de sucesos y actividades, el ordenador te va pidiendo el número y la descripción, así como el

tiempo medio y el tiempo seguro en un 90%. Más adelante explicaremos esto.

INTRODUCCION DE LOS TIEMPOS

En la vida real, pocas veces estarás seguro respecto a lo que se tarda en una determinada actividad, aunque la hayas hecho muchas veces antes. Pero puedes estimar la duracción **media** y establecer alguna suposición acerca del tiempo **seguro al 90%.** Se trata del tiempo en el que estás razonablemente seguro de que estará terminada. Y esto es todo lo que el programa te pide que hagas. Estas entradas parecen muy fáciles, pero de hecho el programa ha de poder aplicarse en cuatro situaciones muy diferentes. No tienes que saber cómo se desarrollan, ya que el programa lo hace automáticamente, pero te ayudará entender por qué se dan.

El primer caso corresponde a las raras ocasiones en que estés completamente seguro del tiempo. Por ejemplo, si las instrucciones dicen «dejarlo y esperar 24 horas», entonces eso es exactamente lo que debes hacer. Al utilizar el programa pon el mismo valor como tiempo medio y tiempo seguro en un 90%.

El segundo caso es el tiempo del que te sientes bastante seguro. Por ejemplo, sabes que puedes llegar en tu coche a la estación en unos 30 minutos, ya que lo has hecho muchas veces antes, pero entonces pones 40 minutos para cubrirte. En tal caso pondrías 30 minutos como tiempo medio y 40 minutos como tiempo seguro en un 90%.

El tercer tipo corresponde al tiempo de «espera hasta que ocurra». Por ejemplo, no sabrás si el arreglo del tejado está bien hecho hasta que llueva. Aquí el tiempo seguro en un 90% es unas dos veces y media el tiempo medio, que en este caso se obtendría de las estadísticas de los días lluviosos del mes.

El cuarto caso es el tiempo «todo o nada». Por ejemplo, será muy poco probable que se rompa una parte crucial de un automóvil (digamos uno de cada cien) pero si así ocurre, se tardará diez días en repararlo. En este caso se pone el tiempo máximo (10 días) como tiempo seguro al 90%, y la media aritmética (10 veces 1/100, ó 1/10 de día) como tiempo medio.

El ordenador toma tus dos estimaciones de tiempo y actúa en consecuencia. Si son aproximadamente iguales (variando como máximo en la relación de 1 a $1+\frac{1}{3}$) utilizará la curva gaussiana. Si difieren algo más (el tiempo seguro en un 90% variando entre $1+\frac{1}{3}$ y $2+\frac{1}{3}$ veces el tiempo medio) utilizará una curva gaussiana modificada. Si está entre $2+\frac{1}{3}$ y 3 veces el tiempo medio, utilizará la curva exponencial. Y si es más del triple del tiempo medio, utilizará la curva bimodal.

La razón de porqué el programa tiene tanto cuidado con las incertidumbres de las duraciones se debe a que el camino crítico puede variar sustancialmente si alguna o todas las incertidumbres conspiran para ponerse en el caso peor (o el mejor).

Teclea para Commodore-64

```
18 W$(3)="NO PUEDES EMPLEAR
   ESTE NUMERO":W$(4)=P$+
   " TEXTO PARA TAL "
100 IF KK$="S" AND (T>7 AND
   T<12) THEN OPEN 3,4:CMD3
101 PRINT CLS$:ON T GOSUB
   120,200,300,400,500,600,
   700,800,900,1000,2000,
   3000,960
820 Y=Y+1-(LEN(U$(X))>12):IF
   Y>20 AND (A>AA)THEN
   GOSUB 936:GOSUB942
850 Y=Y+1-(LEN(U$(X))>12):IF
   Y>20 AND E<EE THEN GOSUB
   936:GOSUB 946
942 PRINTCLS$"[CTRL+9]ACTIVI
   DADES[CTRL+0]":PRINT
943 PRINT"TIEMPO INICIO/
   FINAL AL 90%":PRINT
944 PRINT"SUCESO  SUCESO
   PERMIT.  SEGURO  CODIGO"
   :Y=3:RETURN
950 XP$=LEFT$(STR$(XP)+"[6*
   ESPACIOS]",9):PRINTXP$;:
   RETURN
960 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]
   SALIDA A IMPRESORA
   (S/N)?"
970 GET KK$:IF KK$<>"N"AND
   KK$<>"S"THEN 970
980 RETURN
1000 CK=TR:FOR A=1 TO AA:X=
    A%(A)
1020 XE=S%(X):IF S%(XE)<0 OR
    ZZ<U%(XE) THEN PRINT U%
    (X);W$(5)U%(XE):CK=FA
1030 Z=F%(X):IF S%(Z)<0 OR
    ZZ<U%(Z) THEN PRINT U%
    (X);W$(5);U%(Z):CK=FA
1040 NEXT A:IF CK=FA THEN
    1750
1050 E=1
1060 X=E%(E):IFS%(X)<0 THEN
    GOSUB 400:IF E<=EE THEN
    1060
1070 E=E+1:IFE<=EE THEN 1060
1080 FOR E=1 TO EE:X=E%(E):
    S%(X)=0:F%(X)=0:NEXT E
1082 FORA=1TOAA:X=A%(A):S%
    (F%(X))=X:NEXT A
1090 SE=0:FOR E=1 TO EE:X=E%
    (E):IF S%(X)>0 THEN 1096
1092 IF SE=0 THEN SE=X:GOTO
    1096
1094 PRINT W$(1);U%(X):IF SE
    <=MH THEN PRINT W$(1);
    U%(SE):SE=MH+1
1096 NEXT E:IF SE=0 THEN
    PRINT"TODOS LOS SUCESOS
    TIENEN PRECEDENTE ":
    PRINT A$
1098 IF SE=0 OR(SE>MH)THEN
    1750
1100 FOR E=1 TO EE:X=E%(E):
    T(X)=0:N(X)=0:NEXT E:
    T(SE)=1
1110 LA=1:FOR C=2 TO EE+2:IF
    LA<>C-1 THEN 1170
1120 FOR A=1 TO AA:X=A%(A):Y
    =S%(X):IF T(Y)<>C-1
    THEN 1160
1130 IF Y=F%(X) THEN GOSUB
    1200:GOTO 1160
```

INTRODUCCION DE SUCESOS

Cuando hayas introducido todas las actividades, tienes que introducir los sucesos. Es muy fácil, no tienes más que poner un número y una descripción para cada suceso del gráfico.

Si te das cuenta de que te has equivocado, puedes destruir cualquier suceso o actividad con las opciones mostradas en el menú o alterarlos, definiéndolos de nuevo e introduciendo los valores correctos.

La información suministrada al ordenador se puede representar en varias tablas diferentes. Así, suponiendo que ya has introducido todas las actividades y sucesos, si seleccionas la opción de Ver Detalles tendrás una lista de todo lo que has metido. Si tienes conectada una impresora, puedes tener una copia en papel.

Sin embargo, el objeto del programa es calcular el camino crítico para tu proyecto, de forma que conozcas la manera más eficiente de realizar todas las actividades.

COMPROBACION DE DATOS

Antes de hacer ningún cálculo, el ordenador ha de comprobar que la red es lógica. Si hubiera bucles, el programa empezaría a dar vueltas intentando hacer cálculos hasta que se interrumpiera. Si todo está bien, el programa escribirá los números del suceso inicial y el suceso final. Si hay incompatibilidades, el programa te enviará un mensaje diciendo exactamente qué es lo que está mal, identificando cualquier bucle o interrupción.

EL CAMINO CRITICO

Finalmente, puedes seleccionar la opción que calcula el camino crítico. Hay dos opciones. La primera utiliza los tiempos medios que introdujiste para las actividades mientras que la segunda utiliza los tiempos probables. Utiliza primero el tiempo medio.

La pantalla muestra cada actividad con su código numérico y su descripción. A continuación te dice el instante en que dicha actividad puede comenzar, el instante en que ha de terminar, si hay alguna holgura, y si esta actividad en particular es realmente crítica.

Los instantes de comienzo y final se dan en las mismas unidades utilizadas para la duración de las actividades. Así, si la pusiste en días, todos los números de la pantalla se refieren a días. Por ejemplo, si en la pantalla aparece que la actividad 3 puede empezar en 6, debe terminar en 10 y tiene holgura 2, significa que lo más pronto que puedes iniciarla es en el día seis, pero como tienes dos días de holgura, podrías, si te resultara más conveniente, retrasar su comienzo hasta el día octavo sin retrasar la fecha de terminación del proyecto.

Si una actividad tiene holgura 0, significa que **debes** empezarla en el día que te indica o el proyecto se retrasará. Son las actividades críticas y sería una buena idea marcarlas en tu dibujo, por ejemplo, se color rojo. Si la fecha de comienzo de estas actividades empieza a desplazarse, tendrás que

```
1140 IF(Y<>SE)THEN Y=S%(Y):
     GOTO 1130
1150 Y=F%(X):S%(Y)=S%(X):F%
     (S%(Y))=Y:T(Y)=C:FE=Y:
     LA=C
1160 NEXT A
1170 NEXT C:PRINT"SUCESO INI
     CIAL=";U%(SE);" , SUCESO
     FINAL=";U%(FE)
1180 FOR E=1 TO EE:Y=E%(E)
1190 IFF%(Y)=0 AND (Y<>FE)
     THEN PRINT U%(Y);"NO
     ENLAZADO CON EL SUCESO
     FINAL":CK=FA
1192 NEXT E:IF CK THEN 1300
1194 GOTO 1750
1200 PRINT CLS$;"HAY UN BU
     CLE DESPUES":PRINT"DEL
     SUCESO...":XA=A%(A)=A%
     (A)
1210 Y=S%(Y):PRINT U%(Y):IF
     Y<>X THEN 1220
1230 RETURN
1300 K=1:AK=AA:IF AA=1 THEN
     K=0
1310 AK=INT((AK+K)/2):IF AK=
     0 THEN 1500
1320 K=0:FOR A=AK+1 TO AA:B=
     A-AK:X=A%(A):Y=A%(B):XE
     =S%(X):YE=(Y)
1330 IF T(YE)+YE/ZZ<=T(XE)+
     XE/ZZ THEN 1360
1340 A%(A)=Y:A%(B)=X:K=1
1360 NEXT A:GOTO 1310
1500 N(FE)LA:FOR D=LA-1 TO 1
     STEP-1
1520 FOR A=1 TO AA:X=A%(A):
     IF N(F%(X))<>D+1 THEN
     1560
1550 Y=S%(X):F%(Y)=F%(X):N
     (Y)=D
1560 NEXT A,D
1600 FOR A=1 TO AA:G%(A)=A%
     (A):NEXT A:K=1:AK=AA:IF
     AA=1 THEN K=0
1610 AK=INT((AK+K)/2):IF AK=
     0 THEN 1700
1620 K=0:FOR A=AK+1 TO AA:
     B=A-AK:X=G%(A):Y=G%(B):
     XE=F%(X):YE=F%(Y)
1630 IF N(YE)+YE/ZZ<=N(XE)+
     XE/ZZ THEN 1660
1650 G%(B)=X:G%(A)=Y:K=1
1660 NEXT A:GOTO 1610
1700 CK=TR:RETURN
1750 CK=FA:PRINT"PULSA RE
     TURN"
1751 GET HG$:IF HG$=""THEN
     1751
1752 IF HG$<>CHR$(13)THEN
     1751
1753 RETURN
2000 FOR A=1 TO AA:X=A%(A):
     Z(X)=T(X):NEXT A:GOSUB
     2100
2020 FOR A=1 TO AA:X=A%(A):
     Y(X)=-(Z(F%(X))-Y(S%(X)
     )=Z(X))*100
2030 FOR B=1 TO AA STEP 5:
     PRINT CLS$:FOR A=B TO
     AA+FNA(B+4-AA):X=A%(A)
2040 PRINT:PRINT A$;U%(X);
     "=";U$(X)
2050 C=Y(S%(X)):D=Z(F%(X))
2055 PRINT"CAPAZ DE COMENZAR"
```

VIVE LA AVENTURA DEL...

KARATEKA

US No 1 HIT!!

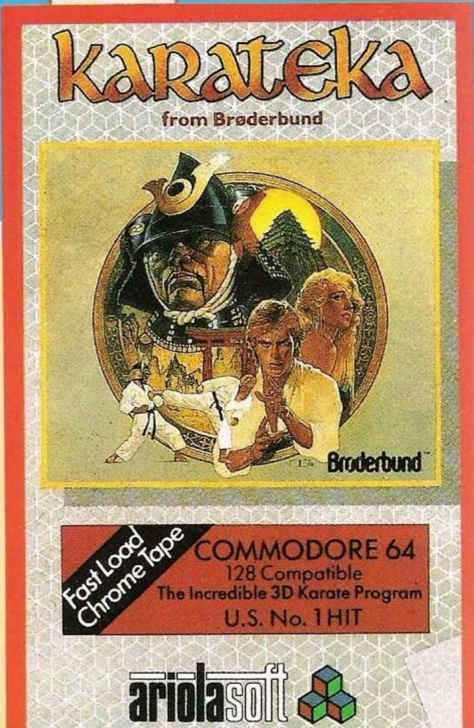
SERMA

UN FABULOSO PROGRAMA DE ARTES MARCIALES EN 3 DIMENSIONES









Un Karateka. Vive para el Karate, el más antiguo arte marcial de Japón. En esta clásica historia de un hombre combatiendo contra inimaginables riesgos. Tu misión es rescatar a la hermosa princesa del profundo calabozo del Palacio de Akuma.

Te presentamos un juego del tipo "Arcade" que es más una película, que un vídeo juego. Tienes bajo tu control todos los movimientos del Karateka (caminar, correr, desplazarse) más los tiempos estratégicos y lugar de los golpes. Todo esto forma parte del juego.

La historia se desarrolla con combates cada vez más complicados hasta llegar al último enemigo. Las sorpresas que encontrarás a través de la aventura para rescatar a la princesa hacen el juego difícil y aditivo.

RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A: SERMA:
C/. BRAVO MURILLO, N.º 377
28020 MADRID
TELS.: 733 73 11 - 733 74 64

TITULO	PRECIO	CANTIDAD COMMODORE	NOMBRE Y APELLIDOS:
KARATEKA	3.100 PTS.		CALLE:

N.º: ____ POBLACION: ____ PROVINCIA: ____ CODIGO POSTAL: ____

FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐

pensar en reorganizar el resto de tu proyecto para que cuadren los tiempos.

Una de las ventajas de este programa es que puedes probar muchas diferentes combinaciones de actividades para encontrar la más rápida o, la más eficiente.

TIEMPOS PROBABLES

Si muchos de los tiempos introducidos son inciertos, y el tiempo seguro en un 90% es diferente del tiempo medio, tendrás que utilizar la otra opción de cálculo, que tiene en cuenta estas incertidumbres. El camino crítico puede cambiar cuando se utilizan tiempos probabilísticos.

Cuando se selecciona esta opción, el ordenador va tomando cada actividad y, utilizando la curva apropiada tal como vimos antes, seleccionada una duración al azar, dentro de los límites permitidos. Utilizando estos valores de tiempo, calcula el camino crítico para toda la red, exactamente igual que hizo en la otra opción. También almacena en la memoria los instantes o fechas de comienzo, final y la posible holgura de cada actividad. Vuelve a hacer esto 44 veces más, seleccionando cada vez nuevos valores aleatorios de tiempo. (En la pantalla se va viendo cómo va avanzando el ordenador). Se necesitan estos 45 casos para tener una muestra razonablemente aleatoria. La representación que aparece al final tiene en cuenta todas estas muestras.

Los tiempos inicial y final son promedios de los 45 casos, por lo que son muy fiables. La holgura es también un valor medio, pero sólo en los casos en que hay holgura; una actividad crítica no dará ninguna holgura.

El valor crítico indica el tanto por ciento de veces que la actividad forma parte del camino crítico. Puede valer el 100%, en cuyo caso siempre es crítica ó 0%, en cuyo caso no lo es nunca, o cualquier valor intermedio. Así, una actividad puede ser crítica el 33% del tiempo, lo que quiere decir que la probabilidad de que sea crítica en una ocasión cualquiera es 1/3.

Finalmente, el último valor que se muestra, es la desviación típica del tiempo de holgura. Este valor te dará una idea de cuánto es probable que difiera la holgura y de lo fiable que es. Por ejemplo, si la holgura era 1.5 y la desviación típica era 1, la holgura puede variar desde 0.5 a 2.5, por lo que no hay que fiarse mucho del tiempo de holgura indicado. Si en cambio la holgura fuera 1.5 y la desviación típica 0.1, en tal caso es probable que haya poca variación, por lo que el tiempo indicado de holgura es fiable.

ACLARACION

En la ficha correspondiente al programa **Archon,** cuyo comentario fue publicado en el número anterior, se omitió el fabricante original del mismo: la firma americana **Electronic Arts,** así como el editor de la versión adaptada al castellano, **Dro soft.**

```
     ;INT(C)*100/100;"DEBE
     ACABAR";INT(D*100)/100
2060 PRINT "SLACK";INT((D-C-
     Z(X))*100)/100;"CRITICO
     ";INT(X(X)*100)/100,
     "%)"
2065 IF T=12 THEN PRINT"STDD
     EVN="INT(Q(X)*100)/100;
2070 PRINT:NEXT A:GOSUB 940:
     NEXT A:RETURN
2100 FOR E=1 TO EE:Y(E%(E))=
     O:NEXT E
2110 FOR A=1 TO AA:X=A%(A):
     Y(F%(X))=Y(F%(X))+FNZ(Y
     (S%(X))-Y(F%(X))+Z(X)):
     NEXT A
2120 FOR E=1 TO EE:Z(E%(E))=
     Y(FE):NEXT E:FOR A=AA
     TO 1 STEP-1:X=G%(A)
2130 Z(S%(X))=Z(S%(X))+FNA(Z
     (F%(X))-Z(S%(X))-Z(X)):
     NEXT A:RETURN
3000 FOR A=1 TO AA:X:X=A%(A)
     :P(X)=0:Q(X)=0:Y(X)=0:
     NEXT A
3020 FOR E=1 TO EE:X=E%(E):
     P(X)=0:Q(X)=0:NEXT E
3030 FOR M=1 TO 43 STEP 3:
     FOR A=1 TO AA:W(A)=2*
     RND(0)-1:NEXT A
3040 FOR N=0 TO 4 STEP 2:
     PRINT CLS$;"EMPEZANDO
     EL CASO"M+N/2"DE 45"
3050 FOR A=1 TO AA:X=A%(A):
     TX=T(X):IF TX=0 THEN
     Z(X)=0:GOTO 3080
3052 NX=N(X):IF(NX=TX) THEN
     Z(X)=TX:GOTO 3080
3054 W=FNW(W(A)+N/3):IF NX>=
     TX*3 THEN Z(X)=-NX*(W<
     TX/NX):GOTO 3080
3060 IF NX>TX*2.34 THEN Z(X)
     =-TX*LOG(W):GOTO 3080
3070 W=FNX(W-.5):Z(X)=ABS(TX
     +W*(NX-TX))
3080 NEXT A
3090 GOSUB 2100
3100 FOR A=1 TO AA:X=A%(A):
     Z=Z(F%(X))-Y(S%(X))-
     Z(X)
3110 P(X)=P(X)+Z:Q(X)=Q(X)+
     Z*Z:Y(X)=Y(X)+(Z<1.E-6)
     :NEXT A
3120 FOR E = 1 TO EE:X=E%(E)
     :P(X)=P(X)+Y(X):Q(X)=Q
     (X)+Z(X):NEXT E,N,M
3125 IFKK$="S"THEN OPEN4,4:
     CMD4
3200 FOR E =1 TO EE:X=E%(E):
     Y(X)=VAL(LEFT$(STR$(P
     (X)/45),6))
3210 Z(X)=VAL (LEFT$(STR$(Q
     (X)/45),6)):NEXT E
3220 FOR A=1 TO AA:X=A%(A):
     Y=Y(X):Y(X)=-VAL(LEFT$
     (STR$(Y/45*100),4))
3230 IFP(X)<1.E-2 THEN P(X)
     =0
3240 Z=(45-Y)+.1E-9:Z(X)=Z
     (F%(X))-I(S%(X))-VAL(
     LEFT$(STR$(P(X)/Z),6))
3250 Q(X)=SQR(Q(X)-P(X)*P(X)
     /Z)/((Z-1)+.1E-9)):IF Q
     (X)<1.E-6 THEN Q(X)=0
3260 NEXT A:GOTO 2030
```

PC, EL MAS PROFESIONAL

Nunca antes un ordenador no estrictamente doméstico había gozado de tanta popularidad como el PC *(Personal Computer)* **de** IBM. Commodore, **en principio reacia a fabricar un compatible, lanzó el suyo recientemente. Llegado el** PC 10 **a la redacción de** INPUT **pasamos a describir sus principales características. Esta clase de ordenador entra en la categoría de máquinas de más bajo precio capaces de absorber trabajos auténticamente profesionales.**



DESCRIPCION DEL PC DE COMMODORE

La fisonomía del equipo responde a la línea establecida por **IBM.** Son tres los componentes básicos: Unidad central, teclado y monitor.

UNIDAD CENTRAL

La unidad central tiene forma paralelepipédica. En la parte frontal aparecen las dos bocas que dan acceso sendas unidades de *diskette* de línea estrecha, cuyas capacidades comentaremos unos párrafos más adelante.

Casi a nivel de la base asoma un conector tipo DIN destinado al cable que procede del teclado.

Un LED (diodo emisor de luz) rojo actúa como testigo de que el ordenador tiene conectada la alimentación que le permite funcionar. Todos los demás conectores están dispuestos en la cara posterior. Una toma sirve para el monitor de color o monocromo (verde o b/n). Los otros dos corresponden a los *ports* serie y paralelo. El serie corresponde al estándar RS-232, mientras que el paralelo es de tipo **Centronics.** A través de ellos se puede establecer la comunicación con un gran número de periféricos.

La alimentación procede directamente de la red mediante un cable de tres tomas (las dos clásicas más la de tierra).

El microprocesador utilizado es el 8088, de **Intel,** cuya arquitectura interna corresponde a una mezcla de 8 y 16 bits. Es el mismo utilizado por la máquina con quien rivaliza, el **PC XT** de **IBM.** Para descargar al microprocesador del trabajo de tipo matemático, se puede emplear una tarjeta accesoria que contiene al coprocesador aritmético 8087, especializado en realizar cálculos con mayor rapidez. El resultado es una mayor velocidad de proceso en determinado tipo de programas.

La menor RAM del modelo básico es de 256 Kbytes y puede ser ampliada hasta 640 Kbytes-limte establecido por el **PC-DOS** conectando nuevas tarjetas de circuito impreso en el interior de la carcasa.

UNIDADES DE DISKETTE

Existen dos posibles configuraciones de almacenamiento masivo, correspondientes a cada uno de los dos modelos. En realidad es dicho aspecto el principal diferenciador.

El **PC 10** incluye dos unidades de *diskette* de 5¼ pulgadas de doble cara y doble densidad, formateados con cuarenta pistas de nueve sectores cada una, el mismo formato empleado por **IBM.** Cada *diskette* puede almacenar hasta un total de 360 Kbytes.

El **PC 20** solamente dispone de una unidad de *diskettes (floppies)* y otra de disco duro, capaz de guardar hasta 10 Mbytes en su interior.

Los *slots* son conectores en forma de ranura, capaces de acoger directamente nuevas tarjetas de circuito impreso. Al mismo tiempo que facilitan el posicionamiento de la tarjeta, aseguran su conexión a los buses del sistema.

El **PC 10** dispone de cinco de estos *slots* y el **PC 20** de cuatro. A través de ellos se puede ampliar la memoria RAM del ordenador, añadirle capacidades gráficas y de color, etc. Un nutrido grupo de tarjetas especializadas abunda en el mercado. El **PC** de **Commodore** puede aceptar directamente una mayoría de las tarjetas desarrolladas para funcionar en el modelo de **IBM.**

TECLADO

El teclado está compuesto por un total de 84 teclas. Cada una posee una

ligera depresión que se ajusta a la yema de los dedos, haciendo que su utilización sea cómoda.

A la derecha aparecen dos hileras de cinco teclas cada una en sentido vertical. Llevan las leyendas F1 a F10 y son las llamadas teclas de función, programables por *software* para que realicen tareas específicas de modo directo.

En el centro está el grupo más nutrido, es la parte alfanumérica del teclado. Asemeja al clásico teclado de máquina de escribir en configuración QWERTY (el orden de las letras de la primera hilera de teclas). Están presentes las teclas habituales en la mayoría de los ordenadores: ESCape, ConTRoL, RETURN (retorno del carro), SHIFT (mayúsculas) y CAPS LOCK (sólo mayúsculas), que incorpora un diminuto LED rojo para indicar cuándo está activada. ALT sirve para acceder a un conjunto de caracteres alternativos, ampliando así las posibilidades de cada tecla.

El tercer grupo es un teclado numérico separado, que facilita el trabajo cuando se trata de introducir una gran cantidad de cifras en un programa. En este bloque se hallan también las cuatro teclas que sirven para desplazar libremente el cursor por la pantalla sin ningún otro efecto parejo.

Cabe resaltar que **Commodore** ha seguido tan fielmente el esquema de disposición de teclas, que las de cursor siguen siendo igual de incómodas de utilizar.

Asimismo existe otra interesante tecla de reconfiguración de esta parte del teclado y que igualmente incorpora un LED rojo. Es NUM LOCK y sirve para que el teclado numérico pueda ser alternativamente utilizado para la edición en pantalla, aspecto muy importante que el usuario no suele tener en cuenta en el momento de comprar un equipo. Las teclas de inserción (INS) y borrado (DEL) cumplen un papel que se revela muy importante durante el trabajo.

MONITOR

En el modo texto de configuración de pantalla responde al estándar clásico de 25 líneas de hasta 80 caracteres de longitud cada una. El monitor empleado es del tipo monocromo con fósforo color verde o blanco y negro. Existe la posibilidad de utilizar un monitor de color.

El monitor que hemos utilizado durante esta revisión ha sido el verde. Los caracteres aparecen muy bien definidos, pudiéndose controlar el contraste y el brillo para adecuar la visualización a la iluminación del entorno de trabajo. Tampoco en este caso pudimos observar las trazas que aparecen en algunos monitores después de desaparecer una imagen dada, principalmente debido al efecto de persistencia en el fósforo.

Nada que objetarle a este aspecto de la comunicación ordenador-usuario.

FUNCIONAMIENTO

Para poner en marcha el sistema es preciso actuar sobre el conmutador de alimentación, situado en la parte posterior. Inmediatamente se enciende el LED y el ordenador comienza a autocomprobarse, gracias a una rutina de inicialización depositada en la memoria ROM. A medida que pasa la revista visualiza los mensajes correspondientes en la pantalla. Comprobado que todo funciona correctamente y la cantidad de memoria disponible, se carga automáticamente la parte del sistema operativo que debe residir en la RAM para que el funcionamiento del ordenador sea correcto. Para ello es condición necesaria que previamente hayamos depositado el *diskette* que contiene al **MS-DOS,** versión 2.11 que asegura la compatibilidad con el **PC-DOS** utilizado por **IBM,** en la unidad A, la boca superior. Tras escucharse el débil chirrido característico de los motores que hacen girar al *diskette* y desplazarse a la cabeza de lectura/grabación, aparece en la pantalla una A seguida por el signo >. Esto indica que el sistema operativo se encuentra a la espera de recibir nuestras órdenes. Si, por ejemplo, deseamos dirigirnos al *diskette* situado en la unidad B, habría que teclear B: (Return) y la respuesta conseguida es: B>.

Podríamos necesitar conocer los datos referentes a los ficheros almacenados en un *diskette.* El comando DIR nos muestra el directorio, que es una lista del nombre de cada fichero, su tipo (EXE, COM, BAS), la cantidad de bytes de longitud que lo componen y la fecha y hora de su grabación.

En el disco del **MS-DOS** existen algunos programas de utilidad, que no son volcados directamente a la RAM en principio, por tener una utilidad puntual, como por ejemplo el formateo de *diskettes* nuevos o la creación de copias de seguridad.

RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS GENERALES

- Microprocesador con arquitectura de 8/16 bits 8088 de **Intel.** Opcionalmente puede ser complementado por el coprocesador aritmético 8087.
- Memoria ROM de 8 ó 16 Kbytes.
- Memoria RAM de 256 Kbytes, ampliables hasta 640 K. 32 Kbytes para la memoria destinada al contenido de la pantalla.
- Monitor de 12 pulgadas.
- Teclado independiente formado por 84 teclas, entre las que se incluyen 10 de función, programables por el usuario.
- 5 *slots* de expansión (**PC 10**) o 4 (**PC 20**), capaces de admitir a las mismas tarjetas que el **PC XT** de **IBM.**
- *Interface* serie estándar RS-232 y paralelo **Centronics.**
- Unidad doble para *diskettes* de 5¼" de doble cara, capaces de almacenar hasta 360 Kbytes cada uno, en el **PC 10.** El **PC 20** dispone de solamente una unidad de *diskettes* de 360 K y otra de disco duro con capacidad hasta para 10 Mbytes.
- Sistema operativo **MS-DOS,** versión 2.11.
- BASIC con extensiones gráficas, GWBASIC, incluido en el precio.

¿QUE SIGNIFICA PC-COMPATIBLE?

Durante los primeros tiempos tras la aparición del ordenador personal, la total incompatibilidad entre ordenadores de distintas marcas, incluso entre los modelos de un mismo fabricante era la norma general.

Bajo esta tónica se movían la mayoría de los fabricantes de máquinas de ocho bits. Cabe aclarar que los japoneses prácticamente no competían en aquellos momentos. Sin embargo, llega la moda de los dieciséis bits y comienza a rumorearse que **IBM** se traía algo entre manos. Todo el mundo relacionado con el sector comenzó a inquietarse, por distintas causas. Los grandes del momento, como eran **Apple, Tandy** o **Commodore,** vieron que un fabricante tradicional de ordenadores podía arrebatarles la amplia participación del mercado que ellos mismos habían originado. Otros, los más, esperaban ansiosos para «chupar rueda» produciendo modelos compatibles con el de **IBM,** accesorios o *software* para el mismo. Bien era sabido que las organizadas y poderosas redes de comercialización y distribución del Gigante Azul (así es conocida **IBM** en los EE.UU. por su color preferido entre otras cosas para el logotipo) eran capaces de adueñarse del pedazo más grande de la tarta que ellos indudablemente harían crecer de una manera antes desconocida. La propia **Apple** publicó un anuncio en la prensa del país en el cual daba la bienvenida a quien era capaz de demostrar que un ordenador personal era algo más que un pasatiempos.

La única y gran duda quedó despejada al poco tiempo. Esta no se centraba ni más ni menos que en conocer el microprocesador que utilizaría el nuevo **Ordenador Personal** de **IBM.** ¿Sería uno estándar o de creación propia?

La elección recayó sobre un modelo de **Intel,** el 8088, descendiente por vía directa del primer microprocesador de 8 bits y fabricado por quienes desarrollaron también el primer microprocesador de la historia.

La segunda duda que se planteaba tenía que ver con algo en la práctica tan vital como el *chip* principal del ordenador. El sistema operativo un amplio conjunto de rutinas en código máquina que gestionan el funcionamiento básico del ordenador, tal como las tareas de comunicación con la pantalla, las unidades de *diskette,* el teclado, etc. Nuevamente podría ser algo estándar o desarrollado bajo especificaciones particulares. **IBM** optó por el **DOS** *(Disk Operating Sistem) de la joven y experta firma* **Microsoft.**

Casi todos los fabricantes, japoneses incluidos, comenzaron a desarro-

ESTE ES EL SIMBOLO DE COMMODORE, COMPAÑIA AMERICANA, LIDER MUNDIAL EN NUMERO DE ORDENADORES INSTALADOS.

Este PC de Commodore ha hecho dudar a más de uno.

La oferta del mercado de los ordenadores PC dejaba hasta hoy muy sencilla la elección. Sin embargo, Commodore, líder reconocido en varios sectores de la informática, ha ofrecido una respuesta alternativa que atiende plenamente las exigencias empresariales y de profesionales liberales: su nuevo ordenador PC.

El nuevo Commodore PC dispone de una versatilidad acorde con una tecnología depurada en constante evolución y compatible con el software standard que más le suena.

commodore PC

Estos avances, y un precio realmente interesante, han planteado serias dudas entre los profesionales más cualificados a la hora de elegir un buen PC.

Sin duda Commodore, con el mayor número de ordenadores vendidos en el mundo se afianza en el campo empresarial con mucha fuerza.

Si está interesado en conocer más de cerca el nuevo PC de Commodore, pregunte en cualquier concesionario Commodore, le sacará de dudas.

PRINCIPALES CARACTERISTICAS

– 256 K de RAM de 9 bits – Zócalos para 512 K más – 2 unidades de diskete de 360 K – Disco 10 Mb opcional – Interfases serie y pararelo, incluidos – 5 slots compatibles – El mejor precio en esta categoría.



Microelectrónica y Control *c/ Valencia, 49-53 08015 Barcelona - c/ Ardemans, 8 28028 Madrid*
Unico representante de Commodore en España.

llar sus compatibles y los principales argumentos de venta utilizables serían un precio más bajo a igualdad de configuración o mayores prestaciones en una determinada área. La aparición de **IBM** en el mercado del ordenador personal, hasta entonces considerado por muchos como una rama más de la industria juguetera, supuso que un gran número de casas de *software* comenzasen a desarrollar programas para el **PC.**

Es sabido que uno de los puntos fuertes para la venta de ordenadores es la existencia de una nutrida biblioteca de programas.

Quienes tal vez más se han ido resistiendo a la producción de un compatible **PC** eran **Apple** (por cuestión de principios) y **Commodore.**



Las razones de **Commodore Business Machines** son en cierto modo comprensibles. **IBM** en un momento dado adquiere una participación en **Intel,** que posteriormente aumenta en importancia. Este hecho le proporciona a **IBM** un determinado control sobre el autosuministro y distribución a terceros del *chip* clave en el **PC.** Por otro lado, **Commodore** dispone de su propio fabricante de *chips:* **MOS**

EL SOFTWARE DISPONIBLE Y SU COMPATIBILIDAD

En la actualidad se dispone de una gran cantidad de programas que se venden para ser ejecutados en los PC.**En realidad, la mayoría del *software* para estos ordenadores personales que no ha sido escrito para aplicaciones de juegos. A pesar del gran número de programas disponibles, se puede hacer una clasificación de los mismos en unos cuantos tipos básicos; a continuación describiremos brevemente los más importantes.**

PROCESADORES DE TEXTOS

Son programas que permiten editar e imprimir ficheros de texto, que contienen documentos tales como cartas, informes, ofertas, etc. Casi todos utilizan la pantalla del ordenador como una ventaja a través de la cual se ve una parte del texto que se está editando, como si fuera una parte de una página impresa. Los comandos de edición suelen introducirse con las teclas de función o con la tecla CTRL y en la pantalla aparece de forma instantánea el efecto producido por cada comando. Hay comandos para suprimir e insertar palabras, frases o párrafos, cambiarlos de sitio dentro del documento, etc.

HOJA ELECTRONICA

Ya sabes lo que es una hoja de trabajo o de cálculo, a la que también se llama hoja electrónica. Está organizada en forma de filas y columnas y su gran utilidad radica en la capacidad de representar relaciones complejas entre los elementos que figuran en las distintas casillas. El programa utiliza además estas relaciones para recalcular algunos elementos de la tabla en función de la modificación de otros elementos.

BASES DE DATOS

Una base de datos, cuyo nombre complejo es Sistema de Gestión de Base de Datos, es un programa que almacena la información bien organizadada con arreglo a un conjunto de registros y permite recuperar dicha información según criterios selectivos. Naturalmente el programa permite añadir en cualquier momento nuevas informaciones y actualizar la ya existente. Un ejemplo sencillo podría ser un fichero de clientes, en el que a cada cliente se le hace corresponder un registro con diversos campos, en los que figuran el nombre, apellidos, dirección, teléfono, área de actividad, fecha del último pedido, etc.

PAQUETES GRAFICOS

Los programas de gráficos tienen dos tipos básicos de aplicaciones. Por una parte permiten la presentación de resultados numéricos en forma de histogramas, diagramas de tarta, etc., en lo que podría llamarse aplicaciones «comerciales» de los gráficos. Por otra parte están los programas gráficos cuya aplicación no es ya la representación de datos numéricos sino el dibujo de figuras. Se suelen llamar editores gráficos y permiten, una vez que ya has dibujado una figura, ir modificándola hasta que quede a tu entera satisfacción.

Technologies. Aunque termina por realizar dos jugadas que le permiten desarrollar una estrategia frente al **PC.** El mercado potencial es lo suficientemente atractivo como para esforzarse por el. En primer lugar consigue un acuerdo con **Intel** para fabricar bajo licencia el 8088. En segundo absorbe a una compañía canadiense, **Hyperion,** que fabricaba un competitivo ordenador transportable y compatible. Presenta el modelo en la Feria de Hannover del 84, al que solamente se había añadido una plaquita con el logo de **Commodore,** para ocultar el de **Hyperion** y nunca más volvió a saberse de este modelo, que estaba vendiéndose bien en los EE.UU.

Como último paso, **Commodore** decide desarrollar un modelo propio con apariencia externa similar a la del **PCXT** de **IBM.** Este modelo esta disponible en Europa durante la primera mitad del presente año en dos versiones, **PC 10** y **PC 20,** que le diferencian fundamentalmente en los dispositivos de almacenamiento masivo.

¿QUE ES REALMENTE LA COMPATIBILIDAD?

En el sentido más amplio, compatible significa poder intercambiar *software,* periféricos y accesorios entre dos sistemas, obteniendo un resultado de funcionamiento idéntico. Aunque, claro está, a partir de aquí se pueden establecer diferentes grados de compatibilidad.

El sistema operativo resulta fundamental. Por definición, un compatible **PC** debe utilizar el sistema operativo **MS-DOS,** pero existen diferentes versiones del mismo.

Lo más representativo tal vez sea la compatibilidad a nivel de *software.* Es por ello que el **MS-DOS** ha de ser plenamente aceptado por el ordenador. En este área debe hacer el fabricante de ordenadores un gran esfuerzo, ya que existen limitaciones de orden legal que impiden que el compatible sea una réplica exacta del original. La ROM y las direcciones fijas de memoria no pueden ser identicas por cuanto se conculcarían las leyes del *copyright* que posee **IBM.** Por tanto, la compatibilidad no lo es nunca al cien por cien, pero si los programas que nos interesan trabajan correctamente en el compatible, el objetivo está conseguido.

Un fabricante no puede proclamar una compatibilidad total (a no ser que disponga de una licencia de **IBM**). Sin embargo, puede divulgar una lista de programas homologados por él en su sistema, con la garantía de funcionamiento sin trabas.

PAQUETES INTEGRADOS

Un paquete de *software* integrado es un conjunto de programas de aplicación capaces de transferir información de unos a otros. Todos suelen contener una hoja electrónica, una base de datos, un programa de gráficos y en muchos casos un procesador de textos y otros programas de aplicaciones. La mayor ventaja de este tipo de paquetes es que pueden transferir datos de unos a otro programas muy rápidamente. Normalmente el coste de adquisición de un paquete de *software* integrado supera al de un programa suelto, pero es bastante menor que la suma de los precios de todos los programas que contiene.

COMPATIBILIDAD DEL *SOFTWARE*

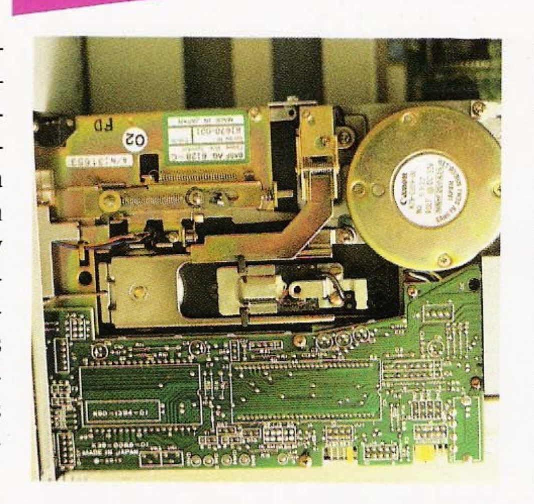
La cuestión de la compatibilidad del *software* es de la máxima importancia. No hay que olvidar que gran parte de los programas de los que se afirma que



RESUMEN DEL ESTADO ACTUAL DE LA COMPATIBILIDAD DEL SOFTWARE PARA EL COMMODORE PC

TIPO DE SOFTWARE	EXISTENTES EN EL MERCADO	PROGRAMAS QUE APARENTEMENTE FUNCIONAN	COMPATIBILIDAD HOMOLOGADA
PROCESADORES DE TEXTOS	33	15	9
HOJA ELECTRONICA	10	4	3
BASES DE DATOS	30	14	7
GRAFICOS	23	9	7
SOFTWARE INTEGRADO	13	8	8

son para un **PC** o compatible, en realidad han sido diseñados para un ordenador y un sistema operativo concreto, el **IBM-PC** y el **DOS.** Al no existir unos criterios bien definidos acerca de lo que se entiende al decir que un software es compatible, siempre hay que mantener ciertas reservas al afirmar la compatibilidad de un producto. Los productos de *software* a los que aquí se hace referencia, están definidos como «compatibles» por las empresas suministradoras de los mismos.

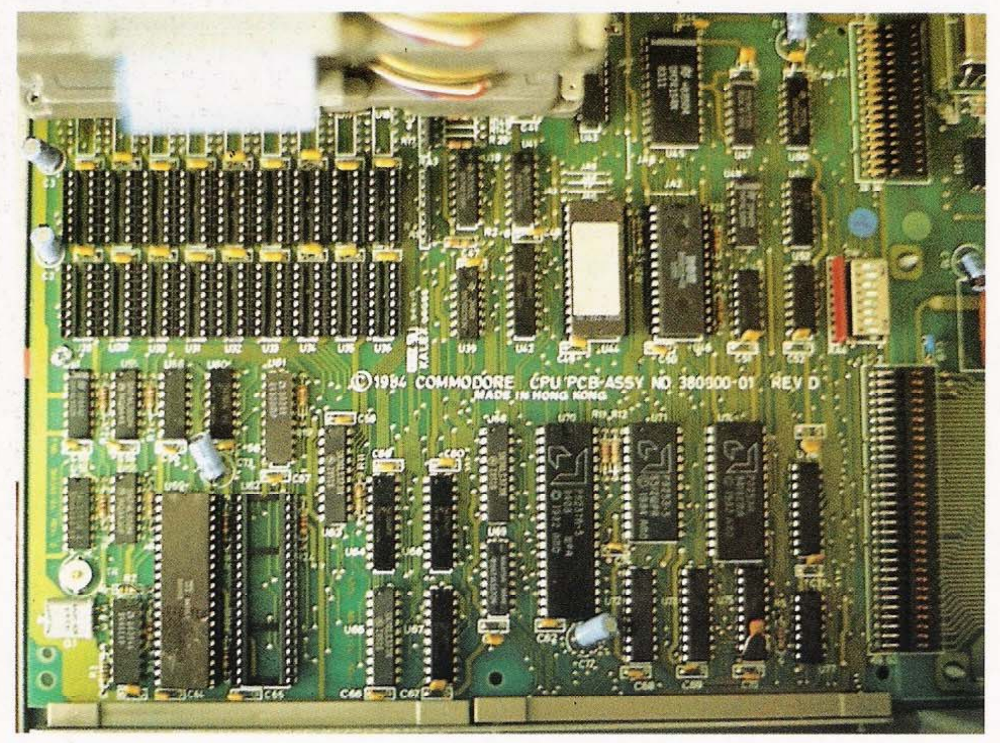


OTROS PRODUCTOS

La lista de tipos de *software* existentes para el PC no se agota aquí. Además de los tipos que acabamos de mencionar están los lenguajes y compiladores, los paquetes de contabilidad y control de almacén, los programas de comunicaciones, los de juegos, los programas de aprendizaje por ordenador, los de CAD/CAM, etc. Todos ellos tienen su importancia y de ellos nos iremos ocupando.

¿POR QUE UN PROCESADOR DE DIECISEIS BITS?

El PC **de** Commodore **fue desarrollado en torno al microprocesador 8088, con arquitectura de 16 bits y fabricado por** Intel. **¿Pero, qué significa 16 bits y cuáles son sus diferencias fundamentales con respecto a los sistemas de 8 bits?**



En primer lugar el procesador de 16 bits puede acceder de modo inmediato a un número mucho mayor de direcciones de memoria que el de 8. La razón es sencilla. Un microprocesador tal y como el 6502 (utilizado por el **Vic-20**) o el 6510 (en el **C-64**) dispone de un bus de direccionamiento formado por 16 líneas. Esto les permite controlar hasta 216-1 (65.535) ubicaciones de memoria, sea RAM o ROM.

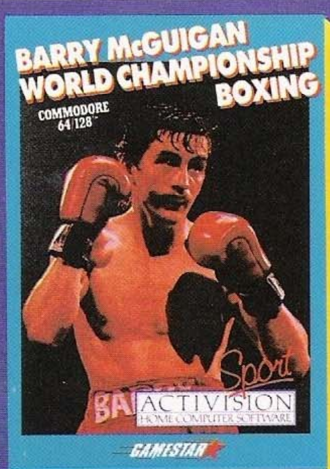
Sin embargo, el 8088 dispone de 20 de estas líneas, con lo que las posibilidades de direccionamiento se multiplican hasta acceder a un máximo de 220-1 (1.048.575) direcciones.

Por otro lado, un microprocesador de 8 bits emplea ese mismo número de bits (un byte) como unidad de información. El 8088 hace lo mismo. Esta posibilidad le permite utilizar el mismo tipo de accesorios y periféricos (p.ej. impresoras) desarrollados previamente para ordenadores de 8 bits. Este factor resultó de importancia vital en los primeros tiempos tras la salida del **PC** de **IBM**. De otra forma habría sido preciso poner de acuerdo a los fabricantes de ese tipo de elementos para que el **PC** no estuviera desarropado cara al usuario.

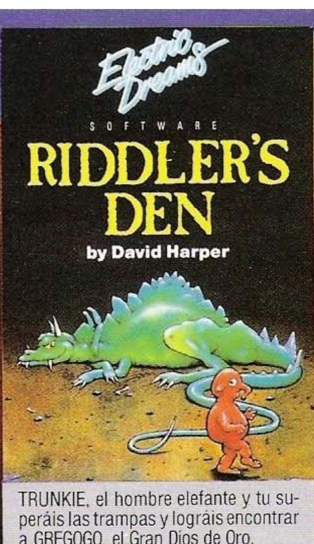
Una importante ventaja tiene el 8088 frente a los competidores de 8 bits y que le permite trabajar con una velocidad de proceso sustancialmente mayor. Dispone de una «prebúsqueda», que hace que mientras la UCP se encuentra ejecutando una instrucción localiza los bytes que debe manejar seguidamente y los almacena en un lugar intermedio de espera, con el consiguiente ahorro en el tiempo de búsqueda.

La habilidad para el tratamiento aritmético de números es más completa en el 8088 que en los modelos de 8 bits. Sirva de ejemplo decir que puede realizar directamente operaciones de multiplicación de cifras de 8 o 16 bits, algo que precisa de un buen puñado de instrucciones simples en los procesadores de 8 bits.

El 8088 es una versión simplificada del microprocesador 8086. Son prácticamente idénticos, a excepción de que el 8086 emplea palabras cuya longitud es de 16 bits, en contraposición de los 8 bits del 8088.



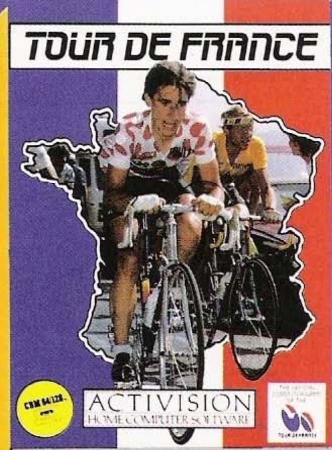
Juego en el que puedes crear a tu propio boxeador. Elige su raza, estilo físico e imagen. Entrénale y demuestra sus habilidades. C.S.A.



TRUNKIE, el hombre elefante y tu superáis las trampas y lográis encontrar a GREGOGO, el Gran Dios de Oro. C.S.A.

ON-COURT TENNIS

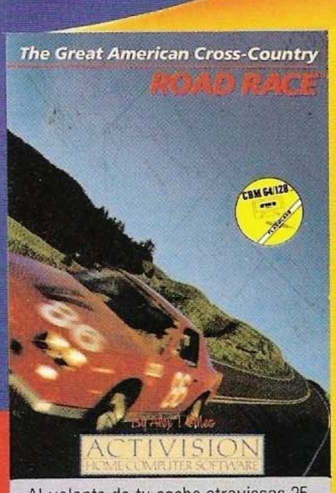
Elige la superficie de la pista y el oponente y demuestra tu control de la raqueta jugando a dobles o individual. C.S.A.



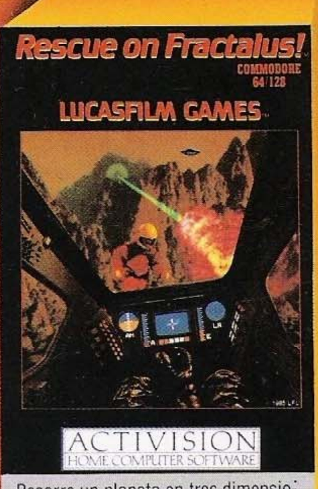
Entra en el mundo ciclista a través de las 16 etapas del Tour. Con acompañamiento musical y el jersey amarillo esperando al ganador. C.

ACTIVISION INC
HOME COMPUTER SOFTWARE

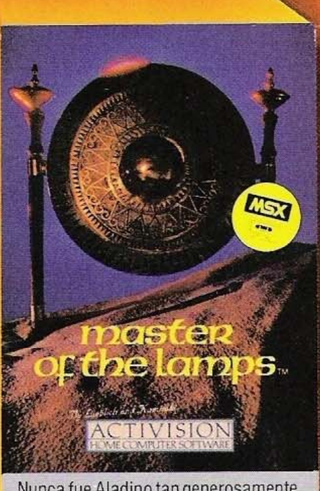
*P.V.P 2.200



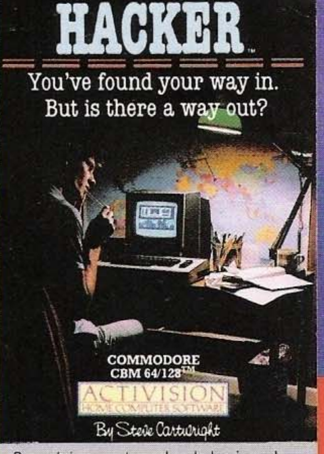
Al volante de tu coche atraviesas 25 ciudades. Seleccionas la ruta, maniobras a través del tráfico... Todo un reto de conducción automovilística. C.A.



Recorre un planeta en tres dimensiones a la búsqueda de tus compañeros, mientras el enemigo te persigue. C.S.A.

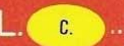


Nunca fue Aladino tan generosamente premiado por los genios. Vuele sobre una increíble alfombra mágica en tres dimensiones. C.A.M.



Compleja aventura donde los jugadores deben buscar a través de las diferentes pistas y problemas como resolver el misterio. C.S.A.

... y sus clásicos: GHOSTBUSTER. C.S.A.M. DECATHLON DE ACTIVISION. C.M. RIVER RAID. C.S.M.



* ENDURO S PITFALL 2 C.S.M. y otros títulos más a 1.540,- P.V.P. • SPACE SHUTTLE. C. DESIGNER PENCIL. C. ... etc.

Disponibles para:
COMMODORE C
SPECTRUM S
AMSTRAD A
MSX M

EN TIENDAS ESPECIALIZADAS Y GRANDES ALMACENES, O DIRECTAMENTE POR CORREO O TELEFONO A:

Distribuido por:
PROEIN, S.A.
Velázquez, 10 - 28001 Madrid
Tels. 91/276 22 08/09

LAS TECLAS DEFINIBLES DEL COMMODORE

- DETECCION DE TECLAS
- CONTROL DE CODIGO
- COMPROBACION DE VARIAS TECLAS
- MENOS TECLADO

Las teclas de función permiten poner en práctica todo el potencial de tu micro, incluso antes de que las teclas QUERTY te resulten insuficientes para programas complicados.

Son pocos los usuarios de ordenadores domésticos que sean a la vez mecanógrafos experimentados, por eso a mucha gente le puede resultar difícil acostumbrarse al teclado. Los fabricantes, conscientes de este hecho, han incluido ciertas características simplificadoras en los teclados para que los usuarios no se sientan frustrados por avanzar lentamente.

Por ejemplo, el **Spectrum** permite introducir **palabras clave** enteras, tales como PRINT o NEXT, pulsando una o como máximo tres teclas. Otros ordenadores aceptan **palabras clave** abreviadas tales como REN. RENUMBER (remunerar líneas), o el ? de **Commodore** para PRINT.

Estas formas abreviadas pueden reducir considerablemente el trabajo de mecanografía, pero las teclas de función (o teclas f) del **Commodore** brindan una capacidad aún mayor. Las teclas f guardan valiosos códigos de control a los que puedes acceder directamente pulsando la tecla, o indirectamente desde un programa.

Muchos de los programas comerciales explotan la tecla f como la forma más sencilla de controlar distintas funciones de programa. Estas funciones pueden ser simples operaciones —por ejemplo en muchos juegos las teclas de función fijan el nivel, el número de jugadores, cambian los colores del campo de juego o inician el juego— pero es quizá en los programas de gestión donde encuentran su aplicación más compleja. Por ejemplo, se pueden utilizar para seleccionar distintas características disponibles en un paquete de tratamiento de texto —para fijar punteros o editar códigos, copiar textos, etc. —con lo cual el teclado queda libre para introducir el texto.

Este uso creativo de las teclas de función no está limitado a los programas comerciales. Programarlas para controlar rutinas propias es en muchos casos muy fácil y sólo exige el uso de sencillos comandos BASIC.

PULSAR UNA TECLA

Para entender cómo funcionan las teclas f conviene saber lo que pasa cuando se pulsa una tecla cualquiera.

Al hacerlo el teclado produce un código que es examinado por parte del *software* incorporado en la ROM, conocido como **sistema operativo.** Si descubre un carácter imprimible, tal como letras del alfabeto, es enviado a la pantalla.

Si, en cambio, al pulsar la tecla aparece un código especial destinado a una operación particular, tal como [CTRL] 2 o incluso [RETURN], entonces se recurre a una rutina apropiada y se lleva a cabo la tarea asociada con esa tecla: cambio de color del campo de juego, borar la pantalla, el cursor se desplaza a la línea siguiente, o donde sea. Las teclas [f], de modo similar, producen un código exclusivo.

En el **Commodore** y en el **Vic 20,** las teclas [f] son cuatro, situadas a la derecha del teclado QWERTY. Se puede emplear cada una de ellas con o sin el cambio a mayúsculas (SHIFT), lo que da un total de ocho teclas de función. Cada tecla [f] tiene un código ASCII exclusivo:

[f1] = 133 [f2] = [SHIFT] [f1] = 137

[f3] = 134 [f4] = [SHIFT] [f3] = 138

[f5] = 135 [f6] = [SHIFT] [f5] = 139

[f7] = 136 [f8] = [SHIFT] [f7] = 140

De modo que ASO (f1) = 133, o [f1] = CHR$ (133) y así sucesivamente.

Cuando el sistema operativo detecta que se ha pulsado una tecla f no hace nada porque ningún código tiene significado ni función fuera de lo que se ha definido en el sistema operativo. Se podría haber asignado cualquiera de los códigos de las teclas [f] a una letra en especial o para realizar una operación específica, tal como cambiar el color de la pantalla, o llevar el curso a la parte inferior de la pantalla, pero el sistema operativo ha sido diseñado para no hacer caso de los códigos de las teclas de función. De modo que depende de tí hacerlo. Observa por ejemplo este sencillo programa en BASIC:

```
10 GET X$: IF X$="" THEN 10
20 PRINT ASC(X$)
```

Al ejecutar este programa, el sistema se queda en la línea 10 hasta que se teclea un carácter. Pero cuando se pulsa una tecla, por ejemplo [A] ó [RETURN], el programa salta a la línea 20 que presenta en pantalla (PRINT) el código ASCII del carácter que has introducido. En una aplicación práctica, se podría examinar X$ para ver si se relaciona con una tecla en especial. Si el sistema encuentra el código para una tecla dada, puede emprender la operación correspondiente. Por ejemplo, el programa peude dirigirse (con el GOTO) a una opción del menú, o a una subrutina por medio de GOSUB. Naturalmente, puedes especificar el código para cualquier tecla, por ejemplo para la A o para la L. Pero elegir las teclas [f] tiene una gran ventaja: están separadas del teclado principal y no tienen otra función hasta que las definas, de modo que no hay posibilidad de confusión. Este es un ejemplo de programa sencillo:

```
10 GET X$:IF X$="" THEN 10
20 IF ASC(X$)=133 THEN POKE
   53281,(PEEK(53281)+1)
   AND 15
30 GO TO 10
```

Para el **Vic 20**, cambia la línea 20 de esta forma:

```
20 IF ASC(X$)=133 THEN POKE
   36879,(PEEK(36879)+16)
   AND 255
```

La línea 20 compara el código ASCII del carácter que se lee en la variable X$ con el código ASCII de [f1] y pasa por alto todas las demás teclas. Al ejecutar (RUN) el programa y teclear [f1] cambia el color de la pantalla, que se mantenía en el registro de la dirección 53281 (36879 para el **Vic 20**).

Observa que el *test* de la línea 20 se podría haber escrito: 20 IF X$ = CHR$ (133) THEN... En este caso, se hubieran puesto a prueba dos cadenas en lugar de los dos enteros del caso anterior. El efecto lo mismo, independientemente de la forma en que se escriba el programa.

CONTROL DE CODIGO

El **Commodore 64** y el **Vic 20** pueden almacenar los códigos de las teclas [f] en cadenas, de igual forma que lo hacen para las teclas de control, las teclas de cambio de color, etc. Por ejemplo, si tecleas: WH$ = «CTRL2» el carácter de control no se activa inmediatamente sino que se guarda en



la cadena WH$ como signo £ inverso. Los caracteres en cadena sólo se activan cuando se imprimen por medio de una sentencia PRINT. Se examina luego cada carácter; en la pantalla aparecen los caracteres que se pueden imprimir y si son caracteres de control, se activarán.

Las mismas reglas se aplican a las teclas [f] y el efecto sobre las sentencias PRINT depende del modo en que esté funcionando el ordenador. En el modo de mayúsculas/gráficos, las teclas [f] aparecen como caracteres gráficos inversos, pero en modo de minúsculas, aparecen como letras inversas. A continuación presentamos una lista de códigos producidos por las teclas [f] en ambos modos (los caracteres gráficos de las demás teclas del teclado aparecen en la página...):

Mayúsculas/gráficos		*Minúsculas*
[f1]	▀	'E' inversa
[f2]	▬	'F' inversa
[f3]	▌	'G' inversa
[f4]	▐	'H' inversa
[f5]	◥	'I' inversa
[f6]	◤	'J' inversa
[f7]	▞	'K' inversa
[f8]	■	'L' inversa

En el programa anterior, la línea 20 se podría escribir: 20 IF X$ = ' f1 » THEN... (donde f1 aparece como carácter gráfico o letra inversa).

COMPROBACION DE VARIAS TECLAS

Los códigos ASCII de cada tecla [f] impar, seguidos de cada uno de las pares son consecutivos de 133 a 140. De esta forma se simplifica la producción de rutinas cortas para detectar el código de cada una y actuar de distinta forma en cada caso:

```
100 GET X$: IF X$=""
    THEN 100
110 V=ASC(X$)
120 IF V<133 OR V>140
    THEN 100
130 ON V-132 GO SUB 1000,
    3000,5000,7000,2000,
    4000,6000,8000
140 GO TO 10
```

Esta rutina podría ir a continuación de las líneas que muestran un menú. La línea 120 garantiza que sólo las teclas [f] puedan hacer bifurcar al programa. Al pulsar la tecla f1 , a V se le asigna el valor 133, por tanto V-132 (que equivale a 1) dirige en la línea 130 el programa hacia la primera línea que hay tras GOSUB. Por consiguiente, pulsar f1 equivale a GOSUB 1000. De manera similar, si se pulsa f2 , a V se le asigna el valor 137, entonces V-132 GOSUB en la quinta línea número 2000 y así sucesivamente.

PAQUETES UTILIDAD

Muchos paquetes de programas comerciales de utilidades permiten asignar cadenas a las teclas [f] pudiendo incluir un [RETURN] en la cadena si lo deseas, de modo que cuando se pulsa una tecla [f], en la pantalla aparece la cadena asignada. Las teclas [f] por lo general se programan para reproducir cadenas de comandos tales como PRINT «CLR»: LIST, LIST200-499 o GOTO1200 también pueden contener caracteres que se pueden visualizar en pantalla o de control. Si la cadena acaba con [RETURN] entonces el sistema no sólo visualiza la cadena sino que también la lee y la activa, como si el usuario hubiera introducido el comando y [RETURN] al mismo tiempo.

Los comandos sólo se pueden introducir en el sistema cuando este se encuentra en el modo directo o inmediato: evidentemente no es posible introducir LIST [RETURN] mientras se ejecuta un programa, y esperar que el sistema ejecute el comando LIST.

Esto significa que no puedes escribir un programa en BASIC que asigne cadenas a las teclas [f] y que las haga funcionar como comandos BASIC con una sola pulsación. (Naturalmente, las teclas de función se pueden comprobar de la forma que ya conocemos dentro de un programa y se puede hacer que desencadenen cualquier acción que desees, incluida la visualización de LIST, por ejemplo, en la pantalla, pero el sistema no puede activarlo como comando mientras se ejecuta un programa).

Por consiguiente el *software* para imprimir cadenas de comandos y conseguir que el sistema actúe sobre ellos debe escribirse en código máquina e incluirlo en el *software* del **sistema operativo.** No obstante, es posible hacerse una idea de cómo funciona con el BASIC.

Al pulsar [RETURN] en una línea que contiene un comando como LIST, el sistema procesa la cadena. No importa la forma en que los caracteres que componen ese comando hayan sido colocados allí (si fueron introducidos por el usuario, o incluidos en un programa, por ejemplo) el sistema interpretará que significan el comando LIST. De modo que si has asignado «LIST» + CHR$ (13) a la tecla de función 1, entonces cada vez que pulses esta tecla en modo directo aparecerá LIST en la pantalla, ejecutará un «retorno de carro» (RETURN) y realizará la operación LIST. Pero hay algo, especial en el CHR$ (13), el carácter RETURN, aquí. Si un programa imprime LIST seguido de RETURN , los caracteres que componen la palabra LIST aparecen en pantalla y también RETURN, desplazando el cursor a la línea siguiente pero sin que se ejecute LIST: el RETURN que aparece en la pantalla del ordenador no tiene el mismo efecto que el [RETURN] que el usuario introduce en el ordenador por teclado. De modo que el manejo de CHR$ (13) en la cadena «LIST» + CHR$ (13) es especial: no se saca sencillamente por pantalla sino que es necesario hacerle creer al sistema que ha sido el usuario quien realmente ha introducido [RETURN].

Esto es muy fácil de hacer valiéndose de la forma en que el ordenador maneja los datos introducidos. Los programas en BASIC se interrumpen periódicamente mientras se ejecutan, para verificar si se ha pulsado una tecla. El sistema rastrea el teclado 60 veces por segundo, por medio de una rutina de interrupción y cuando se pulsa una tecla, es detectada por la rutina y su código ASCII se coloca en un *buffer,* en la dirección 631. En este *buffer* (memoria provisional) hay espacio para 10 caracteres, de modo que el ordenador puede «recordar» hasta 10

SCHIZOFRENIA

or how to be in two minds about paranoia

ESTE PROGRAMA APARECE SIMULTANEAMENTE EN INGLATERRA Y ESPAÑA

QUICKSILVA

CBM 64

OTROS TITULOS

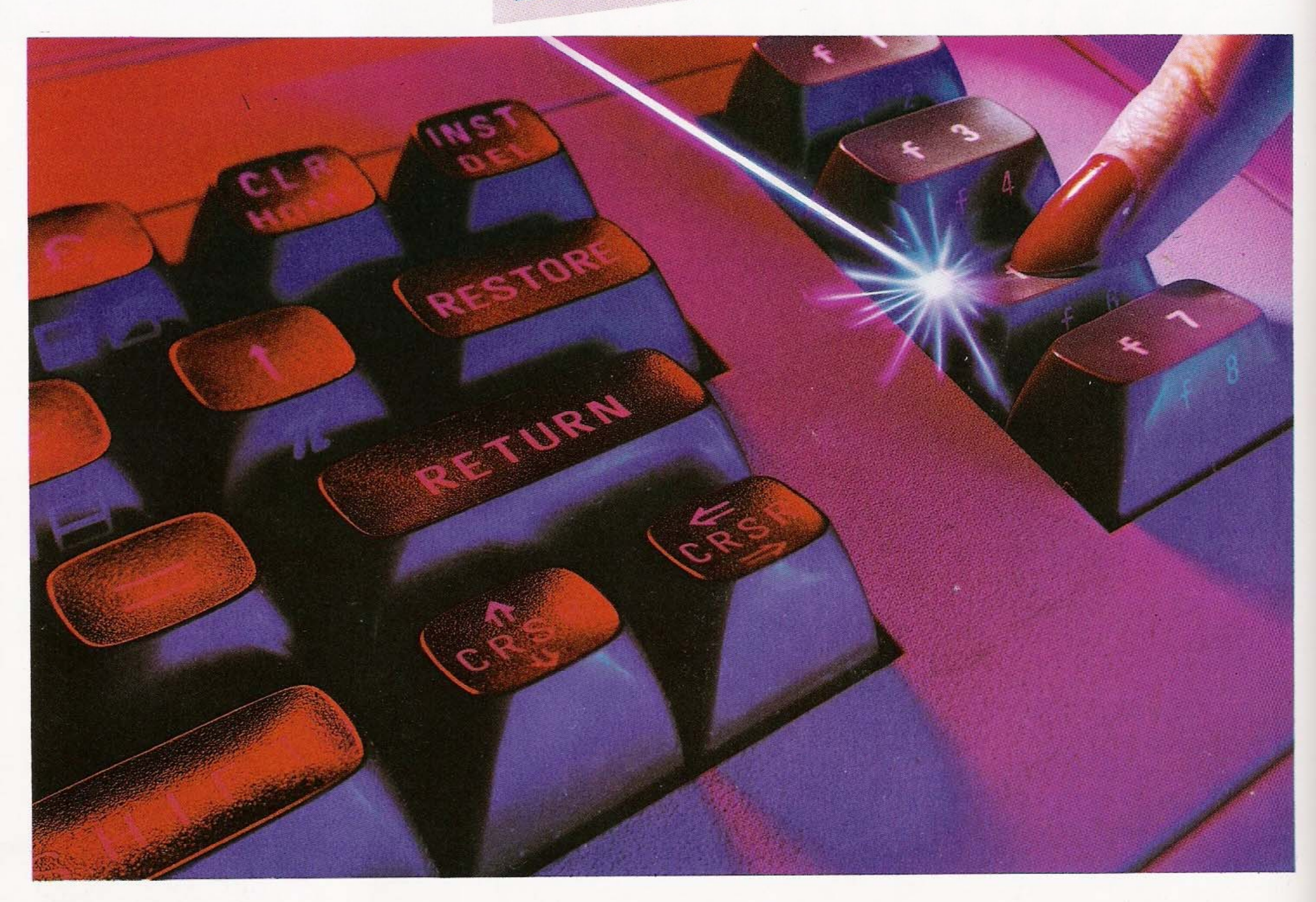
GAMES DESIGNER MSX
ANT ATTACK MSX
ANT ATTACK CBM 64
ANT ATTACK SPECTRUM 48
SEE-SAW CBM 64
TRASHMAN CBM 64
GATECRASHER SPECTRUM 48
XADOM SPECTRUM 48
FALL OF ROME SPECTRUM 48
FALL OF ROME CBM 64



SCHIZOFRENIA
o el desdoblamiento
de personalidad

Alphonse T. Nurd necesita ayuda. Su otro YO ha descubierto el sentido de independencia. Si pueden descubrir los secretos de los separadores sub-atómicos de partículas y limpiar ascensores, éste es tu juego. El rompecabezas de una vida... o dos.

DSTRIBUIDO EN EXCLUSIVA EN ESPAÑA POR REDIS, S. A.
c/. Regas, 13. 08006 BARCELONA. Tels. 218 21 23 - 218 22 46



pulsaciones. La posición 198 de la memoria almacena un número de caracteres guardados en el *buffer*. De modo que si un programa POKE a el código ASCII de [RETURN] en el *buffer,* y POKE a el valor 1 en la dirección que contiene la dimensión del *buffer* en un instante dado, puede hacerle creer al sistema que el usuario ha introducido [RETURN] por el teclado. Si el programa acaba y vuelve al modo directo, puedes engañar al ordenador, para que crea que el usuario ha tecleado RETURN, procesando la línea en la que está el cursor. Esta es la forma en que muchos paquetes comerciales manejan los caracteres CHR$ (13) incluidos en la definición de la tecla [f]. El siguiente programita es un ejemplo de ello:

```
10 PRINT "RUN[3 SHIFT+
   CRSR]"
20 POKE 631,13: POKE 198,1
```

Al ejecutarlo, aparece la cadena RUN en la pantalla, seguida de tres caracteres de cursor hacia arriba; luego prepara el *buffer* de entrada para retener un carácter de [RETURN] y acaba. El sistema luego envía un mensaje READY, seguido de [RETURN], de modo que el cursor se encuentra ahora en la línea que contiene RUN (impreso por el programa). Puesto que dice RUN (ejecutar) el programa se ejecuta nuevamente, y el proceso se repite indefinidamente, el sistema pasa del modo de programa —en que se imprime la cadena con el RUN—, al modo inmediato, en que se detecta el RETURN en el *buffer* de entrada y se actúa en consecuencia.

CREACION DE NIVELES DE DIFICULTAD

- UN LABERINTO ALEATORIO
- DOS MANERAS DE CONVERTIR EL JUEGO EN MÁS DIFICIL
- COMO MOVER AL JUGADOR AÑADIENDO LA PUNTUACION

Algunos juegos de laberintos son muy fáciles de resolver, pero éste te dará dos niveles de dificultad y además presentará cada vez un laberinto diferente. Busca la manera de atravesarlo para encontrar el tesoro.

Los juegos de ordenador con frecuencia te piden que selecciones un nivel de dificultad antes de empezar a jugar. Esto hace posible que tanto principiantes como expertos puedan practicar el mismo juego, sin que sea demasiado difícil ni demasiado fácil para nadie.

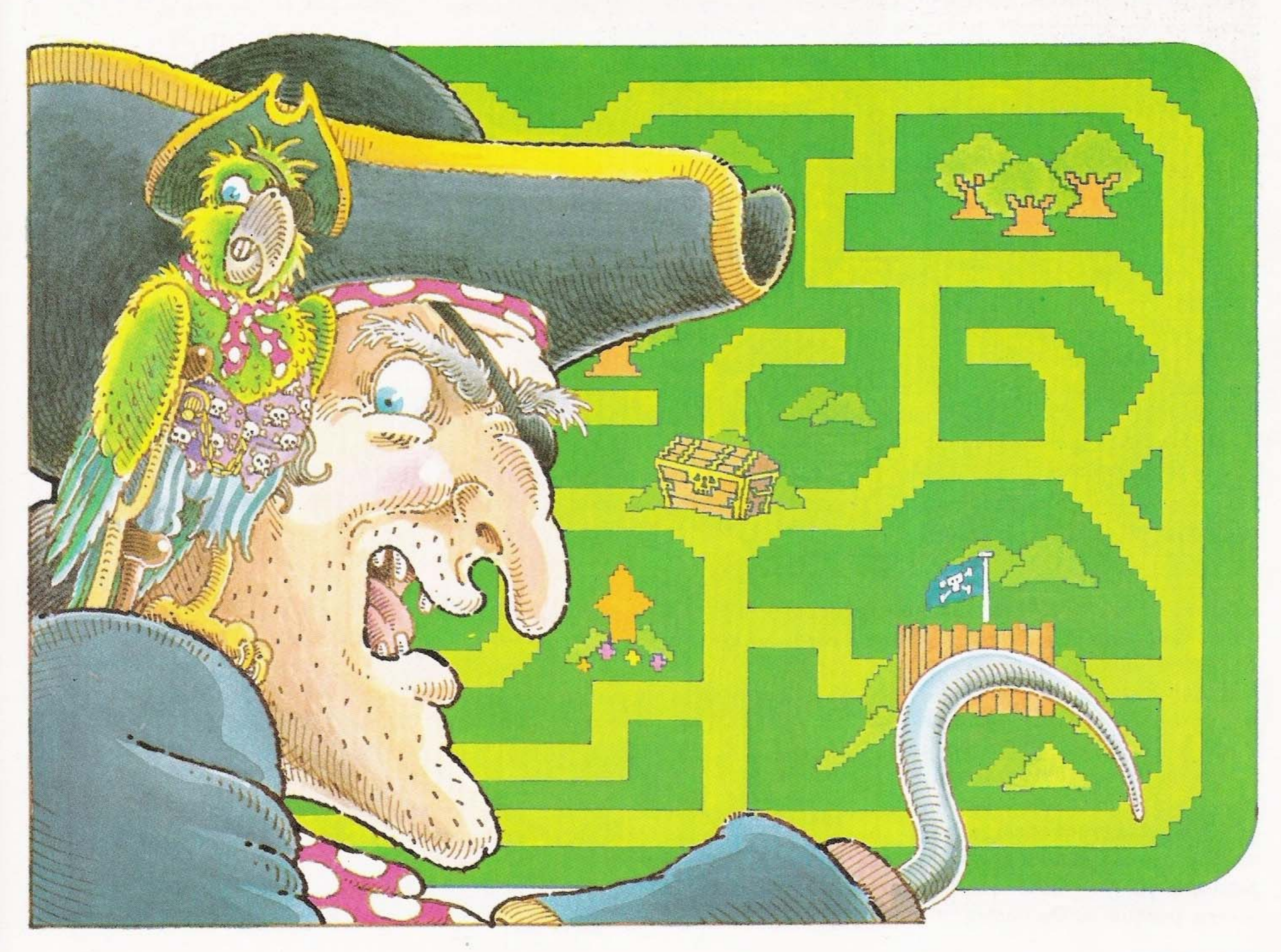
Dependiendo de la naturaleza del juego, tienes muchas maneras de introducir el nivel de dificultad. Por ejemplo, puedes cambiar el número de enemigos, introducir una serie de retardos en el juego, permitir un tiempo mayor o menor, cambiar los obstáculos, etc.

En nuestro coleccionable ahora puedes ver cuántos niveles de dificultad se pueden introducir en un juego de laberintos. El juego utiliza una o dos formas de generar niveles de dificultad distintos. No se trata tan sólo de encontrar un camino para recorrer el laberinto, sino que además el jugador dispone de un tiempo fijo limitado en el que guiar a un hombre hasta algún tesoro que aparece dibujado en alguna parte del laberinto.

Para que la cosa resulta más difícil, puedes utilizar dos métodos. El primero consiste en cambiar la complejidad del laberinto. El otro es alterar el tiempo límite.

VIDAS

Cuando al jugador que está intentando alcanzar el tesoro, se le termine



el tiempo, querrás imponerle algún tipo de penalización. Podrías hacer que el jugador perdiera algo de su puntuación, pero la penalización más ampliamente usada es hacer que pierda una vida.

Aquí el jugador recibe tres vidas, por lo que si no consigue encontrar el tesoro dentro del tiempo límite en tres ocasiones seguidas, el juego terminará.

LABERINTOS ALEATORIOS

El juego de laberintos está basado en una subrutina de generación aleatoria de laberintos, que resulta un programa interesante por sí mismo, ya que dibuja cada vez un laberinto diferente, evitándote el tener que crear toda una serie de laberintos. En la página 14 vimos la forma de generar un laberinto con sentencias DATA y cómo incorporarlo en un programa; imagínate lo complicado que sería el tener que generar toda una serie de ellos.

El diseño de laberintos aleatorios es mucho más fácil que eso, pero más complicado de lo que te puedes imaginar. Una forma obvia de diseñarlos podría ser imprimir un número de bloques, por ejemplo gráficos incluidos en la ROM, aleatoriamente sobre la pantalla. Pero el problema es que podría resultar que no se obtuviera un laberinto, ya que no se garantiza que haya un camino a través del mismo; por ello, para usar este método habría que introducir alguna forma de comprobar que existe una salida.

COMO DIBUJAR LABERINTOS ALEATORIOS

La mejor manera de dibujar laberintos aleatorios es hacer un programa que dibuje una trayectoria aleatoria, y disponer la misma en forma de laberinto. El programa de tu máquina está diseñado de forma que la línea está contenida dentro de una trama dibujada sobre la pantalla. No se permite que la línea se cruce consigo misma en ningún caso. Cuando la trayectoria aleatoria ya no puede avanzar más —bien porque se encuentra con una esquina, o entre ella misma y la trama, o incluso puede quedar atrapada dentro de sí misma— el ordenador vuelve sobre sus pasos. Esto lo hace retrocediendo un paso cada vez y examinando la zona de alrededor de la trayectoria para ver si hay paso libre. Cuando la máquina la encuentra, se inicia una nueva rama de la trayectoria aleatoria, por la cual continúa hasta que se tropieza de nuevo y empieza a retrasar sus pasos otra vez. El ordenador sigue intentando dibujar nuevas ramas hasta que la trama está llena, en cuyo caso vuelve al sitio donde empezó.

Después de que el programa ha terminado de dibujar el laberinto, sólo hay un camino posible para recorrerlo, que puede resultar muy fácil, ya que las ramas del camino no son complicadas. El laberinto también se puede recorrer con la «regla de la mano derecha» siguiendo la pared derecha (o la izquierda, según los casos) del laberinto durante todo el tiempo. Para evitar que alguien pueda hacer esto, te hacen falta «islas» en el laberinto, con las que interrumpir las paredes. Así, después de dibujar el laberinto, el programa dibuja una serie de bloques aleatorios que hacen que el laberinto parezca más complicado y que desconcertarán al que pretenda servirse de la regla de la mano derecha.

Cuando hayas introducido el programa completo, almacénalo (con SAVE) ya que en el siguiente artículo veremos la manera de añadirle algunos efectos sonoros.

Al ejecutar este programa (RUN) se te pide que elijas un nivel de dificultad. Puedes seleccionar un número entre 1, 2, 3 ó 4, que corresponden a duraciones de juego de 20, 16, 12 y 8 segundos. El objetivo del juego es alcanzar el tesoro, un asterisco situado al azar, en el menor tiempo posible. Tu «hombre» es un carácter π y para dirigirle hacia el blanco se utilizan las teclas Z, X, P y L.

Teclea para Commodore-64

```
50 POKE 53280,6:INPUT"▢◣ ELIGE EL NIVEL (1-4)▘";
   A:IF A<1 OR A>4 THEN 50
60 LE=5-A:LE=LE*4+4
100 PRINT"▢▤▘":A=1186:POKE
    650,255
105 FOR Z=0 TO 39:POKE
    1104+Z,102:POKE1984+Z,
    102:POKE55376+Z,1:POKE
    56256+Z,1
106 NEXT
110 A(0)=-1:A(1)=-40:
    A(2)=+1:A(3)=40:FOR
    F=1 TO 21
150 PRINT"▘▒▘π□□□□□□□
    □□□□□□□□□□□□□□□□□
    □□
    □□□□□□□□□□□□□□□□
    □▤▘▒";:NEXT F:
    POKE A,4
220 J=INT(RND(1)*4):G=J:
    POKE 54272+A,7
230 B=A+A(J)*2:IF PEEK(B)=1
    60THEN POKE B,J:
    POKE54272+A,6:POKE
    A+A(J),32:A=B:GOTO220
240 J=(J+1)*-(J<3):IF
    J<>G THEN 230
250 J=PEEK(A):POKE A,32:IF
    J<4 THEN A=A-
    A(J)*2:GOTO 220
1000 LV=3:FOR Z=1 TO
     60:X=INT(RND(1)*40+1)+
     INT(RND(1)*9)*80
1002 IF PEEK(1184+X)=160
     AND PEEK(1224+X)=160
     THEN POKE 1184+X,32
1004 NEXT Z
1005 PRINT"▤□□□▘F1□◣
     -□OTRO NUEVO□□□□□□
     □□□□□▙▙▙▙▙▙▙▙▙▙▙▙▙
     ▙▙□□□▘F7□◣-
     □□COMIENZO"
1006 X=RND(1)*720:IF
     PEEK(1223+X)<>32 THEN
     1006
1008 OL=1223+X:POKE OL,42
1010 TI$="000000":POKE
     A,94:J=3
1013 PRINT"▤";:FOR Z=1 TO
     57:PRINT"□";:NEXT:
     PRINT"▮ MAXIMA
     PUNTUACION:▘"HS
1015 PRINT"▤▮ LD:▘"LV"□▮
     TIEMPO:▘"TI$"□□□□▮
     PUNTOS:▘"SC:IF
     VAL(TI$)>=LE THEN
     2000
1016 GET Z$:IF Z$=""THEN
     1015
```

```
1017 IF Z$="Z" THEN J=0
1018 IF Z$="X" THEN J=2
1019 IF Z$="P" THEN J=1
1020 IF Z$="L" THEN J=3
1021 B=A+A(J):IF
     PEEK(B)<>102 AND
     PEEK(B)<>160 THEN
     1040
1030 GOTO 1015
1040 IF PEEK(B)=42 THEN
     3000
1050 POKE B,94:POKE
     A,32:A=B:GOTO 1015
2000 LV=LV-1:FOR Z=155 TO
     0 STEP-1:POKE
     A,RND(1)*6+109
2003 NEXT:POKE A,94:IF
     LV>0 THEN 1010
2004 PRINT"■□□□■F1□■-
     OTRO NUEVO□□□□
     □□□□□□□□
     □□□□□□□□□□□";
2005 PRINT"□□□■F7□■-
     □COMIENZO□□□□□□□□□
     □□□□□□□□□□□□□□□"
2006 SC=0:LV=3:GET
     K$:IFK$="■" THEN 50
2007 IF K$="■"THEN 1010
2010 GOTO 2006
3000 SC=SC+50-
     VAL(TI$):POKE
     OL,32:IF SC>HS THEN
     HS=SC
3010 GOTO 1006
20054 PRINT"■□□□■F1□■-
     OTRO NUEVO□□□□□□□□□
     □□□□□□□□□□□□□□"
```

En el **Vic 20** tienes que utilizar las siguientes líneas en lugar de las que figuran con los mismos números en el programa del **Commodore 64** (el resto del programa has de copiarlo del anterior):

Teclea para Vic-20

```
50 POKE 36879,110:
   INPUT"■■ELIGE
   NIVEL(1-4)■";A:IF
   A<1 OR A>4 THEN 50
60 LE=5-A:LE=LE*4+4
100 PRINT "■■■":
    A=7770:POKE 650,128
105 FOR Z=0 TO 21:POKE
    7724+Z,102:POKE
    8142+Z,102:POKE
    38480+Z,1:POKE
    38862+Z,1:NEXT
110 A(0)=-1:A(1)=-
    22:A(2)=1:A(3)=22:FOR
    F=1 TO 18
150 PRINT"■■■■□□□□□□□□□
    □□□□□□□□□□□■■■";:
    NEXT F:POKE A,4
220 J=INT(RND(1)*4):G=J:
    POKE 30720+A,7
230 B=A+A(J)*2:IF
    PEEK(B)=160 THEN POKE
    B,J:POKE 30720+A,6:
    POKE A+A(J),32:A=B:
```



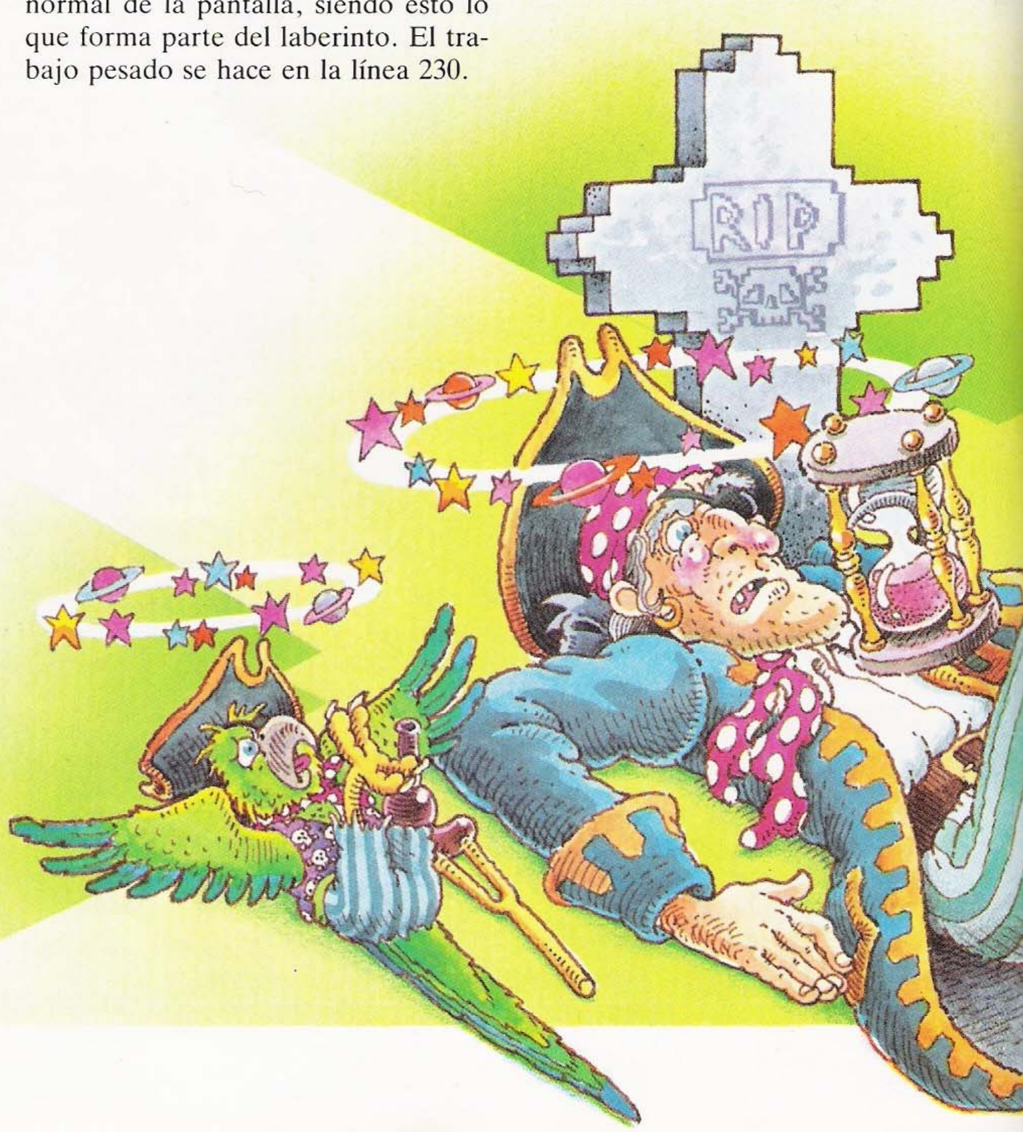
```
     GOTO 220
 240 J=(J+1)*-(J<3):IF J<>G
     THEN 230
 250 J=PEEK(A):POKE A,32:IF
     J<4 THEN A=A-
     A(J)*2:GOTO 220
1000 LV=3:FOR Z=1 TO
     60:X=INT(RND(1)*22)+1+I
     NT(RND(1)*8)*44
1002 IF PEEK (7724+X)=160
     AND PEEK (7746+X)160
     THEN POKE 7724+X,32
1004 NEXT Z
1006 X=RND(1)*396:IF PEEK
     (7724+X)<>32 THEN 1006
1008 OL=7724+X:POKE OL,42
1010 TI$="000000":POKE
     A,94:J=3
1012 PRINT"■□□□□□□□□□□□□
     □□□□□□□□□□□□□□□□
     □□□□□□□□□□"
1014 PRINT"■πVIDAS:■"LV"π
     TIEMPO:■"TI$"πPUNT.:■
     "SC;
1015 PRINT"π"MAX.PUNT.■";
     HS:IF VAL(TI$)>=LE THEN
     2000
1016 GET Z$:IF Z$="" THEN
     1014
1017 IF Z$="Z" THEN J=0
1018 IF Z$="X" THEN J=2
1019 IF Z$="P" THEN J=1
1020 IF Z$="L" THEN J=3
1021 B=A+A(J):IF
     PEEK(B)<>102 AND
     PEEK(B)<>160 THEN 1040
1030 GOTO 1016
1040 IF PEEK(B)=42 THEN 3000
1050 POKE B,94:POKE
     A,32:A=B:GOTO 1016
2000 LV=LV-1:FOR Z=155 TO 0
     STEP-1:POKE
     A,RND(1)*6+109
2003 NEXT: POKE A,94:IF LV>0
     THEN 1010
2005 PRINT"■□■F1◣-OTRO
     LABERINTO□□□";
2006 PRINT"□■□F7◣-
     COMENZAR DE NUEVO"
2007 SC=0:LV=3:GET K$:IF
     K$="■" THEN 50
2008 IF K$="■"THEN 1010
2010 GOTO 2005
3000 SC=SC+50-VAL(TI$):POKE
     OL,32:IF SC>HS THEN
     HS=SC
3010 GOTO 1006
```

Ambos programas comienzan estableciendo el color de la pantalla y preguntando el nivel de juego deseado (línea 50). La verdadera rutina de creación del laberinto ocupa las líneas 100 a 250. En primer lugar se dibuja un borde de cuadros y el área encerrada se llena inmediatamente de espacios amarillos con la secuencia de sentencias PRINT de la línea 150. Los límites físicos para ésto se establecen en la línea 110.

El dibujo aleatorio del laberinto se produce en la línea 220, en la que J puede tomar cualquier valor entre 0 y 3. Posteriormente se convierten en los caracteres @, A, B y C que representan las direcciones izquierda, arriba, derecha y abajo. Cuando el programa se ejecuta (RUN) y se está creando el laberinto, puedes ver por un momento los caracteres intermitentes en la pantalla. Se aplica el correspondiente cambio de dirección y se deja un blanco detrás, que aparecerá en el color normal de la pantalla, siendo esto lo que forma parte del laberinto. El trabajo pesado se hace en la línea 230.

Los caracteres @, A, B y C se dibujan realmente en memoria cuando se va construyendo el laberinto, pero no aparecen en la pantalla —excepto brevemente— debido a que se pinta sobre ellos el color del fondo. Cuando el cursor móvil se puede desplazar a un cuadrado amarillo vacío, así lo hace. Si no se puede desplazar en la primera dirección elegida aleatoriamente, intenta otra, retornando eventualmente a su punto inicial si todos los cuadrados amarillos han sido eliminados. En cada punto, el cursor intenta ir a cualquier parte **excepto** a los de su ruta anterior, así es cómo las zonas de cuadrados amarillos, pasadas de largo inicialmente, poco a poco van siendo incorporadas en el laberinto.

La última parte de la línea 240 es una comprobación para ver si el cur-



Cuaderno de programas

C-64

DESARROLLOS QUINIELISTICOS

de OSCAR SETUAIN

Este programa desarrolla 8 dobles condicionados, pero se puede disminuir o aumentar la cantidad de dobles con solo variar el numero de bucles. Tambien se pueden alterar los condicionamientos que, en este caso, es de 16 variantes con solo retocar el valor de la linea 400.
El condicionamiento es el siguiente:
6 variantes= 14 aciertos
5 o 7 variantes= 13 aciertos
4 u 8 variantes= 12 aciertos
con la condicion de haber acertado los otros seis partidos jugados a signo fijo.El ahorro es considerable, pues se situa en 420 pts. Sin esta reduccion costaria 3.840 pts.
Si quereis hacer cambios, una pista: sustituir en los bucles el 2 por el 3 e incluir lineas del tipo:
 IF A=3 THEN P=P+1
Nota: Los dobles estan jugados a (1) (2), pero se puede cambiar el 2 por la (X)

```
10 REM *****************************
15 REM *                           *
20 REM *        QUINIELAS          *
25 REM *                           *
30 REM *****************************
40 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]":POKE 53281,0:POKE 53280,0
50 PRINTTAB(11)"[3*CRSR ABAJO][3*ESPACIO][3*CRSR ABAJO][CTRL+9][ESPACIO]
QUINIELAS[ESPACIO][CTRL+0]"
60 PRINT"[CLR/HOME][11+CRSR ABAJO][6*CRSR DCHA][3*ESPACIO][5*CRSR DCHA]";
70 PRINT"[SHIFT+O][9*COMM+T][SHIFT+P]"
80 PRINT"[9*CRSR DCHA][3*ESPACIO][2*CRSR DCHA][COMM+G][9*CRSR DCHA][COMM+M]"
90 PRINT"[5*CRSR DCHA][6*ESPACIO][COMM+L][10*COMM+@]"
100 PRINT"[3*CRSR ABAJO][3*CRSR DCHA][CRSR ABAJO]1 X 2[6*ESPACIO]1 X 2
[4*ESPACIO]1 X 2[6*ESPACIO]1 X 2"
110 PRINT"[2*CRSR ABAJO]"TAB(20)"OSCAR SETUAIN"
120 A$="ESTE ES UN PROGRAMA PARA LOS AFICIONADOS A LAS QUINIELAS "
130 B$="Y PARA TODOS AQUELLOS QUE NECESITAN UNOS MILLONES PARA VIVIR. "
140 C$="EL PROGRAMA DESARROLLA 8 PARTIDOS A DOBLES CONDICIONADOS "
150 D$="A 6 VARIANTES,QUE SON LAS QUE MAS SUELEN SALIR HABITUALMENTE"
160 G$=A$+B$+C$+D$
170 FORI=1TO239:PRINT"[CLR/HOME]";"[12*CRSR ABAJO][15*CRSR DCHA]";MID$(G$,I,9)
180 POKE54273,I:FORS=1TO100:NEXTS:POKE54273,I+16:POKE54273,I+7:NEXTI
190 FORX=1TO1000:NEXT
200 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME][CTRL+8]"
201 CLR
210 FORA=1TO2
220 FORB=1TO2
230 FORC=1TO2
240 FORD=1TO2
250 FORE=1TO2
260 FORF=1TO2
270 FORG=1TO2
```

```
280 FORH=1TO2
290 J=0
300 IFA=2THENJ=J+1
310 IFB=2THENJ=J+1
320 IFC=2THENJ=J+1
330 IFD=2THENJ=J+1
340 IFE=2THENJ=J+1
350 IFF=2THENJ=J+1
360 IFG=2THENJ=J+1
370 IFH=2THENJ=J+1
400 IFJ<>6THEN500
410 O=O+1
420 PRINTA;B;C;D;E;F;G;H;"[2*ESPACIO]";:PRINTO
500 NEXT:NEXT:NEXT:NEXT:NEXT:NEXT:NEXT:NEXT
510 PRINT"[2*CRSR ABAJO]EL PRECIO ES ";O*15;"PESETAS"
520 PRINT"[CRSR ABAJO]SU PRECIO NORMAL SERIA ";256*15;"PESETAS"
```

****

RUMBOS Y DISTANCIAS

de JUAN CARLOS GALLEGO

Destinado a los radioaficionados, han de tener en cuenta que el meridiano de Grenwich es el 0 y las latitudes sur y las longitudes este se indican como numeros negativos. Los valores se introduciran en grados y decimas, NO en grados, minutos y segundos (ej.: 40/18'/36"=40.31).

Los datos se presentan:

 Rumbo en grados sexagesimales
 Distancia en kilometros, millas nauticas y millas terrestres.

```
100 REM *********************************
110 REM ***   RUMBOS Y DISTANCIAS   ***
120 REM *** JUAN C. GALLEGO CARBAJO ***
130 REM ***          1985           ***
140 REM *********************************
150 REM PARA VIC-20 CAMBIAR LINEA 160
160 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME][CTRL+8]":POKE53280,0:POKE53281,0
170 PRINT"[CTRL+9][12*ESPACIO]C A L C U L O[14*ESPACIO]":PRINT
180 PRINT"[CTRL+9][17*ESPACIO]D E[19*ESPACIO]":PRINT
190 PRINT"[CTRL+9] R U M B O S   Y   D I S T A N C I A S ":PRINT
200 PRINT"[4*CRSR ABAJO]"
210 PRINT"[11*ESPACIO][SHIFT+U][15*SHIFT+*][SHIFT+I]
220 PRINT"[11*ESPACIO][SHIFT+B] J.C.G.CARBAJO [SHIFT+B]"
230 PRINT"[11*ESPACIO][SHIFT+J][15*SHIFT+*][COMM+K]"
240 FORI=1TO1500:NEXT
250 REM A=NUESTRA LATITUD EN GRADOS
260 REM B=OTRA LATITUD
270 REM L=DIFERENCIA LONGITUDES
280 REM L1=NUESTRA LONGITUD
290 REM L2=OTRA LONDITUD
300 REM C=RUMBO
310 REM D=DISTANCIA EN GRADOS DE ARCO
320 REM E=CONVERSION RADIANES-GRADOS
```

```
330 REM F=DISTANCIA EN KILOMETROS
340 REM G=CONVERSION EN MILLAS NAUTICAS
350 REM H=CONVERSION EN MILLAS TERESTRES
360 E=57.29577951308238:F=111.111:G=60:H=69.041
370 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]"
380 PRINT"[CTRL+9][5*ESPACIO]CALCULO DE RUMBOS Y DISTANCIAS[4*ESPACIO]"
390 PRINT"[39*COMM+0]
400 PRINT:PRINT"PARA EFECTOS DE CALCULO CONSIDERE:"
410 PRINT"[3*CRSR DCHA]LATITUDES SUR   [CTRL+9]NEGATIVAS":PRINT"[CRSR DCHA]
LONGITUDES ESTE [CTRL+9]NEGATIVAS"
420 INPUT"[CRSR ABAJO][3*CRSR DCHA]SU LATITUD .........";A1
430 INPUT"[CRSR ABAJO][3*CRSR DCHA]SU LONGITUD ........";L1
440 INPUT"[CRSR ABAJO][3*CRSR DCHA]OTRA LATITUD .......";B1
450 INPUT"[CRSR ABAJO][3*CRSR DCHA]OTRA LONGITUD ......";L2
460 A=A1/E:B=B1/E
470 L=(L1-L2)/E
480 V=SIN(A)*SIN(B)+COS(A)*COS(B)*COS(L)
490 D=-ATN(V/SQR(1-V*V))+((PI)/2
500 C=SIN(B)-SIN(A)*V/COS(A)*SIN(D)
510 IFC>=1THENC=0:IFC<=-1THENC=180/E:GOTO530
520 C=-ATN(C/SQR(1-C*C))+(PI)/2
530 C=C*E
540 IFSIN(L)<0THENC=360-C
550 PRINT"[CRSR ABAJO][3*CRSR DCHA][CTRL+9] RUMBO = ";C;"GRADOS"
560 PRINT"[CRSR ABAJO][3*CRSR DCHA][CTRL+9] DISTANCIA = ";D*F*E;"KILOMETROS"
570 PRINT"[CRSR ABAJO][3*CRSR DCHA][CTRL+9] DISTANCIA = ";D*G*E;"MILLAS NT."
580 PRINT"[CRSR ABAJO][3*CRSR DCHA][CTRL+9] DISTANCIA = ";D*H*E;"MILLAS TR."
590 PRINT"[2*CRSR ABAJO]DESEA OTRO CALCULO (S/N)"
600 GET A$:IF A$=""THEN GOTO 600
610 IF A$="S"THEN RUN360
620 END
630 REM ****************************
*****************************************************************************
```

CONTABILIDAD DOMESTICA

de PABLO SANCHEZ LOZANO

```
2 PRINTCHR$(147):DIMC(50),C$(50),D$(50),ACL$(50),D(50)
3 S=0:K=0:OP$="":P=0:J=0
10 FORR=1TO7:READD(R),D$(R):NEXTR
100 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]":GOSUB3000
110 GETOP:IFOP=0THENGOTO110
120 ONOPGOTO200,300,400,500,600,900,1000,4000
```

```
200 A=A+1
205 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]":PRINTTAB(8)"[CTRL+9] INSERTAR ASIENTOS [CTRL+0]"
210 INPUT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]CANTIDAD:";C(A)
213 IFC(A)<99000000THENGOTO220
215 IFC(A)>99000000THENPRINT"[CRSR ABAJO][3*CRSR DCHA]CANTIDAD INCORRECTA"
216 FORR=1TO1000:NEXTR:A=A-1:GOTO200
220 PRINT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]CONCEPTOS:[CRSR IZQ]":FORR=1TO7:PRINT
TAB(15)D(R);
"[CRSR DCHA]";D$(R):NEXT
230 INPUT"[CRSR ABAJO][2*CRSR DCHA]SU CONCEPTO:";C$(A)
235 INPUT"[CRSR ABAJO][2*CRSR DCHA]ACLARACION:";ACL$(A)
240 FORR=1TO7
245 IFC$(A)=D$(R)THEN:K=K+C(A):GOTO260
250 NEXT
260 S(R)=S(R)+C(A)
270 PRINT"[CRSR ABAJO][2*CRSR DCHA]PULSE F1 PARA SEGUIR / F3 PARA MENU":
OP$="":
275 GETOP$:IFOP$=""THENGOTO275
280 IFOP$=CHR$(133)THENGOTO200
285 IFOP$=CHR$(134)THENGOTO100
300 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]":PRINTTAB(8)"[CTRL+9] LISTADO DETALLADO [CTRL+0]":
GOSUB365
305 IFA<15THENFORY=1TOA:GOSUB360:NEXTY:GOTO350
310 IFA>=15ANDA<32THENFORY=1TO15:GOSUB360:NEXTY:GOSUB370:PRINT"[SHIFT+
CLR/HOME]":GOSUB365
315 IFA>=15ANDA<32ANDCHR$(133)=OP$THENFORY=16TOA:GOSUB360:NEXT:GOTO350
320 IFA>=32THENFORY=1TO15:GOSUB360:NEXTY:GOSUB370:PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]":
GOSUB365
325 IFA>=32ANDCHR$(133)=OP$THENFORY=16TO31:GOSUB360:NEXT:OP$="":GOSUB370
327 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]"
330 GOSUB365:IFA>=32ANDCHR$(133)=OP$THEN:FORY=32TOA:GOSUB360:NEXTY:GOTO350
350 OP$="":PRINT"[CRSR ABAJO][2*CRSR DCHA]PULSE F1 PARA SEGUIR"
351 GETOP$:IFOP$=""THENGOTO351
352 IFOP$=CHR$(133)THENGOTO100
360 IFC(Y)=0ANDC$(Y)=""THENRETURN
361 J=0:Z=0:Z$=""
362 Z$=STR$(C(Y)):Z=LEN(Z$):J=9-Z
363 PRINTTAB(1+J)C(Y);TAB(14)C$(Y);TAB(22)ACL$(Y);TAB(34);Y:RETURN
365 PRINTTAB(2)"[CRSR ABAJO]CANTIDAD:";TAB(12)"CONCEPTO:";TAB(23)"DATOS:";
366 PRINTTAB(31)"ASIENTO:";"[CRSR ABAJO]":RETURN
370 PRINT"[CRSR ABAJO][3*CRSR DCHA]PULSE [CTRL+9]F1[CTRL+0] PARA OTRA
PANTALLA":OP$=""
371 GETOP$:IFOP$=""THENGOTO371
372 IFOP$=CHR$(133)THENGOTO373
373 RETURN
400 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]":PRINTTAB(8)"[CTRL+9] LISTADO TOTALIZADO [CTRL+0]"
410 PRINTTAB(3)"[CRSR ABAJO]CONCEPTO";TAB(15)"CANTIDAD";"[CRSR ABAJO]"
```

```
415 FORR=1TO7:J=0:Z=0:Z$="":Z$=STR$(S(R)):Z=LEN(Z$):J=9-Z
420 PRINTTAB(3)D$(R);TAB(9);" ...... ";TAB(17+J)S(R)
425 IFP>=ZTHENP=Z
427 NEXT:Z=0:Z$="":J=0
430 PRINTTAB(17)"[9*SHIFT+C]"
435 Z$=STR$(K):Z=LEN(Z$):J=9-Z
440 PRINTTAB(4)"[CRSR ABAJO]GASTO TOTAL: ":PRINT"[CRSR ARRIBA]";TAB(17+J)K
480 OP$="":PRINT"[CRSR ABAJO][2*CRSR DCHA]PULSE F1 PARA SEGUIR"
485 GETOP$:IFOP$=""THENGOTO485
490 IFOP$=CHR$(133)THENGOTO100
500 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]":PRINTTAB(8)"[CTRL+9] BORRADO DE ASIENTOS
[CTRL+0]":Y=0:C$(B)=""
510 INPUT"[2*CRSR ABAJO][CRSR DCHA]QUE ASIENTO DESEA BORRAR";B:
520 PRINT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]ASIENTO:";B
530 PRINT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]CONCEPTO:";C$(B)
540 PRINT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]CANTIDAD:";C(B):OP$=""
545 PRINT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]ACLARACION:";ACL$(B)
550 PRINT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]DESEA BORRARLO S/N":OP$=""
560 GETOP$:IFOP$=""THENGOTO560
570 IFOP$="S"THENGOTO580
575 IFOP$="N"THENGOTO100
580 K=K-C(B):GOSUB595:S(R)=S(R)-C(B):C(B)=0:C$(B)="":ACL$(B)=""
590 PRINT"[2*CRSR ABAJO][3*CRSR DCHA]REGISTRO BORRADO":FORR=1TO1500:NEXTR:
GOTO100
595 FORR=1TOA
596 IFD$(R)=C$(B)THENZ=R+1:RETURN
597 NEXTR:RETURN
600 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]":PRINTTAB(8)"[CTRL+9] MODIFICAR ASIENTOS
[CTRL+0]":Y=0
610 INPUT"[CRSR ABAJO][2*CRSR DCHA]ASIENTO A MODIFICAR";Y
620 PRINT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]ASIENTO";Y:PRINT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]
CONCEPTO: ";C$(Y):PRINT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]CANTIDAD:";C(Y)
622 PRINT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]ACLARACION: ";ACL$(Y)
630 PRINT"[6*ESPACIO][CRSR ABAJO][CRSR DCHA]INTRODUZCA LOS NUEVOS DATOS[17*
ESPACIO][CRSR ABAJO]O PULSE [CTRL+9]RETURN[CTRL+0]"
635 K=K-C(Y):GOSUB715
636 S(P)=S(P)-C(Y)
640 INPUT"[CLR/HOME][7*CRSR ABAJO][9*CRSR DCHA]";C$(Y)
647 C(Y)=0:GOSUB715
650 INPUT"[CLR/HOME][9*CRSR ABAJO][9*CRSR DCHA]";C(Y):K=K+C(Y):S(P)=S(P)+C(Y)
655 INPUT"[CLR/HOME][11*CRSR ABAJO][11*CRSR DCHA]";ACL$(Y)
660 OP$="":PRINT"[5*CRSR ABAJO]"
670 PRINTTAB(10)"ASIENTO MODIFICADO"
680 PRINT"[CRSR ABAJO][3*CRSR DCHA]DESEA MODIFICAR OTRO ASIENTO S/N":OP$=""
690 GETOP$:IFOP$=""THENGOTO690
700 IFOP$="S"THENGOTO600
710 IFOP$="N"THENGOTO100
```

```
715 P=0:FORR=1TO7
720 IFD$(R)=C$(Y)THENP=R:RETURN
725 NEXTR
730 FORR=1TO7
735 IFD$(R)=C$(B)THENRETURN
740 NEXT
745 RETURN
900 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]":PRINTTAB(11)"[CTRL+9] GRABAR FICHERO [CTRL+0]":
N$=""
910 INPUT"[2*CRSR ABAJO][3*CRSR DCHA]NOMBRE DEL FICHERO";N$
920 PRINT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]INTRODUZCA UNA CASSETTE VIRGEN"
930 PRINT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]CUANDO LO HAGA PULSE [CTRL+9]F1[CTRL+0]":
OP$=""
940 GETOP$:IFOP$=""THENGOTO940
950 IFOP$=CHR$(133)THENGOTO960
955 IFOP$=CHR$(134)THENGOTO100
960 OPEN1,1,1,N$
961 PRINT#1,A
962 FORI=1TOA
963 PRINT#1,C$(I)
966 PRINT#1,C(I)
968 PRINT#1,ACL$(I)
970 NEXTI
971 PRINT#1,K
972 FORI=1TO7
973 PRINT#1,S(I)
974 NEXTI
982 CLOSE1
985 PRINT"[CRSR ABAJO][2*CRSR DCHA]FICHERO GRABADO":FORR=1TO500:GOTO100
999 END
1000 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]":PRINTTAB(9)"[CTRL+9] INTRODUCIR FICHERO
[CTRL+0]":N$=""
1010 INPUT"[CRSR ABAJO][2*CRSR DCHA]NOMBRE DEL FICHERO";N$
1020 PRINT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]INTRODUZCA LA CINTA"
1022 PRINT"[CRSR ABAJO][CRSR DCHA]CUANDO LO HAGA PULSE RF1r":OP$=""
1023 GETOP$:IFOP$=""THENGOTO1023
1024 IFOP$=CHR$(133)THENGOTO1040
1025 IFOP$=CHR$(134)THENGOTO100
1040 OPEN1,1,0,N$
1050 INPUT#1,A:
1060 FORI=1TOA
1061 INPUT#1,C$(I)
1064 INPUT#1,C(I)
1066 INPUT#1,ACL$(I)
1068 NEXTI
1069 INPUT#1,K
1070 FORI=1TO7
```

```
1071 INPUT#1,S(I)
1072 NEXTI
1090 CLOSE1:GOTO100
2000 DATA1,CASA,2,COCHE,3,COMIDA,4,OCIO,5,VARIOS,6,ROPA,7,EXTRA
3000 PRINT"[CRSR ABAJO]";TAB(15)" * MENU *"
3010 PRINT"[CRSR ABAJO]";TAB(10)"1 - INSERTAR ASIENTOS"
3020 PRINT"[CRSR ABAJO]";TAB(10)"2 - LISTAR DETALLADO"
3030 PRINT"[CRSR ABAJO]";TAB(10)"3 - LISTAR TOTALES"
3040 PRINT"[CRSR ABAJO]";TAB(10)"4 - BORRAR ASIENTOS"
3050 PRINT"[CRSR ABAJO]";TAB(10)"5 - MODIFICAR ASIENTOS"
3060 PRINT"[CRSR ABAJO]";TAB(10)"6 - GRABAR FICHERO"
3070 PRINT"[CRSR ABAJO]";TAB(10)"7 - INTRODUCIR FICHERO"
3080 PRINT"[CRSR ABAJO]";TAB(10)"8 - COMENZAR  <RESET> "
3090 PRINT"[3*CRSR ABAJO][2*CRSR DCHA]ELIJA OPCION:":RETURN
4000 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME][2*CRSR ABAJO][2*CRSR  DCHA]SI DESEA COMENZAR
PULSE F1 / F3 MENU":OP$=""
4010 GETOP$:IFOP$=""THENGOTO4010
4020 IFOP$=CHR$(133)THENRUN
4030 IFOP$=CHR$(134)THENGOTO100
```

****

BOXEO

de FERNANDO RAMIREZ

Se celebran cuatro combates para el titulo mundial. Si pierdes uno has de comenzar de nuevo. Los combates son de tres minutos.

Joystick:
Arriba= Avanza aspirante
Abajo= Retrocede aspirante
Izquierda= Golpea con la izquierda
Derecha= Golpea con la derecha
Boton de disparo= Sube o baja la guardia

Lineas:
20-400 Bucles y DATAS del codigo maquina
415-540 Dibuja pantalla
545-585 Definicion de Sprites
595-630 Bucle principal
635-710 Golpe aspirante
715-765 Golpe campeon
770-835 Movimiento cabeza, cuerpo y sonido del golpe
845-860 Subir o bajar la guardia del campeon
865-885 Disminuye el grafico del K.O.

```
5 POKE 52,48:POKE 56,48:CLR
10 POKE 53280,9:POKE 53281,0:PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]"
20 PRINTTAB(92)"CARGANDO DATAS"
25 FOR I=49168 TO 49528:READ A:POKE I,A:NEXT
30 FOR I=12288 TO 12350:READ A:POKE I,A:NEXT
35 FOR I=12416 TO 12478:READ A:POKE I,A:NEXT
40 FOR I=12800 TO 12862:READ A:POKE I,A:NEXT
```

```
45 FOR I=12544 TO 12606:READ A:POKE I,A:NEXT
50 FOR I=12352 TO 12414:READ A:POKE I,A:NEXT
55 FOR I=12864 TO 12926:READ A:POKE I,A:NEXT
60 FOR I=12480 TO 12542:READ A:POKE I,A:NEXT
65 FOR I=12608 TO 12670:READ A:POKE I,A:NEXT
70 FOR I=12672 TO 12734:READ A:POKE I,A:NEXT
75 FOR I=12928 TO 12990:READ A:POKE I,A:NEXT
80 FOR I=12736 TO 12798:READ A:POKE I,A:NEXT
85 FOR I=12992 TO 13054:READ A:POKE I,A:NEXT
90 DATA 72,56,173,4,208,237,6,208,201,45,144,17,206,0,208,206
95 DATA 4,208,206,8,208,206,12,208,160,28,32,74,192,104,96,72
100 DATA 173,4,208,201,250,176,17,238,0,208,238,4,208,238,8,208
105 DATA 238,12,208,160,28,32,96,192,104,96,190,77,7,232,224,58
110 DATA 240,5,138,153,77,7,96,169,48,153,77,7,136,76,74,192
115 DATA 190,77,7,202,224,47,240,5,138,153,77,7,96,169,57,153
120 DATA 77,7,136,76,96,192
125 DATA 234,173,4,208,237,6,208,201,44,144,17,238,6,208,238,10
130 DATA 208,238,2,208,238,14,208,160,2,32,74,192,96,173,6,208
135 DATA 201,97,240,17,206,6,208,206,10,208,206,2,208,206,14,208
140 DATA 160,2,32,96,192,96,173,5,220,205,252,207,144,3,32,184
145 DATA 192,96,173,248,7,201,192,208,3,76,214,192,174,7,208,142
150 DATA 3,208,202,202,142,15,208,169,199,141,249,7,141,255,7,96
155 DATA 173,7,208,233,10,141,3,208,233,2,141,15,208,169,193,141
160 DATA 249,7,141,255,7,96
165 DATA 169,0,141,4,212,141,6,212,169,16,141,5,212,169,4,141
170 DATA 1,212,169,252,141,0,212,169,129,141,4,212,96
175 DATA 173,248,7,201,192,240,33,169,192,141,248,7,141,254,7,169
180 DATA 153,141,1,208,169,155,141,13,208,173,4,208,233,11,141,0
185 DATA 208,170,232,232,142,12,208,96,169,198,141,248,7,141,254,7
190 DATA 162,161,142,1,208,232,142,13,208,173,4,208,233,8,141,0
195 DATA 208,170,232,232,142,12,208,96
200 DATA 162,0,134,251,173,0,220,74,176,3,32,16,192,74,176,3,32,47,192,74,176
205 DATA 4,162,1,134,251,74,176,4,162,2,134,251,74,176,3,76,9,193,96
210 DATA 42,0,0,170,128,0,170,128,0,170,128,0,170,128,0,42,0,0,42,0,0
215 DATA 55,0,0,55,0,0,55,0,0,55,0,0,61,192,0,13,195,15,13,205,253
220 DATA 13,117,117,13,85,117,13,85,85,15,93,85,3,87,117,3,125,247,0,195,204
225 DATA 3,87,0,3,85,192,13,85,192,13,85,112,13,85,112,13,85,112,13,213,112
230 DATA 15,213,112,13,85,112,13,93,112,13,221,112,13,125
235 DATA 112,15,93,240,3,221,192,3,119,192,3,245,192,3,117,192,3
240 DATA 245,192,3,117,192,2,170,128,2,170,128,0,0,0,0,0,0,160
245 DATA 0,0,172,0,0,175,0,0,173,192,0,175,112,0,141,223,0,131,117,240,0
250 DATA 221,208,0,213,208,0,55,80,0,13,208,0,3,112,0,0,192,0,0,0,0
255 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
260 DATA 0,0,0,0,168,0,2,170,0,10,170,128,10,170,128,1,106
265 DATA 128,2,110,128,5,110,128,5,94,128,13,94,128,1,86,128,3,86,128,1,117
270 DATA 128,1,213,192,0,53,192,0,53,192,0,53,192,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
275 DATA 0,0,168,0,2,170,0,2,170,0,2,170,0,2,170,0,0,168,0,0,232
280 DATA 0,0,220,0,0,220,0,3,220,48,51,112,252,255,112,223,221,112,87,93,112
285 DATA 87,93,112,215,85,192,221,85,192,253,245,192,63,213,192,0,255,0,0,3,0
290 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,160,0,3,160,0,61,160,0
295 DATA 213,160,3,85,160,205,119,32,117,212,32,117,92,0,93,112,0,87,192,0,119
300 DATA 0,0,124,0,0,192,0,0,0,0,0,0,0
305 DATA 3,92,0,3,87,0,13,85,0,5,85,192,53,85,192,53,85,192,53,85,19
310 DATA 53,85,192,53,93,192,53,223,192,53,213,192,55,85,192,55,119,192,55
315 DATA 221,192,15,93,192,15,95,192,13,93,192,13,221,192,13,95
320 DATA 192,10,170,128,10,170,128
325 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,42,0,0,170,128,2,170,160,2,170,160
330 DATA 2,170,160,2,186,64,2,185,192,2,185,64,2,181,80,2,149,80,2,149,64
```

```
335 DATA 2,149,192,2,157,64,2,87,64,3,84,0,0,84,0,0,84,0,0,84,0
340 DATA 42,0,0,170,128,0,170,128,0,170,128,0,170,128
345 DATA 60,42,0,252,47,0,223,15,3,215,13,205,213,13
350 DATA 197,85,5,117,87,5,117,223,3,117,124,3,117,80
355 DATA 3,85,112,3,87,192,0,213,64,0,213,0,0,215,0,0,252,0,0,48,0
360 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,12,0,0,52,0,0,52,0,0,212,0,3,116,0,3,84,0,3,84,0
365 DATA 13,116,0,5,252,0,53,112,0,53,192,40,221,0,42,119,0,42,220,0,42
370 DATA 112,0,40,192,0,32,0,0,32,0,0,0,0,0
375 DATA 0,0,168,0,2,170,60,2,170,255,2,170,215,2,170,87,192,168,87,243,224
380 DATA 87,83,112,213,93,112,215,93,112,255,93,112,61,93,192,13,93,192,15,213
,192
385 DATA 1,213,192,3,85,192,0,215,0,0,215,0,0,55,0,0,55,0,0,12,0
390 DATA 0,0,0,0,0,0,192,0,0,112,0,0,124,0,0,92,0,0,87,0,0,117,192,0,117,64,0
395 DATA 215,112,0,61,80,0,13,92,0,3,92,0,0,215,160
400 DATA 0,213,160,0,53,160,0,13,160,0,3,160,0,0,160,0,0,32,0,0,32
405 PRINT"[SHIFT+CLR/HOME]":A$(0)="LOCAL":A$(1)="NACIONAL":A$(2)="CONTINENTAL"
:A$(3)="MUNDIAL"
410 P=0:GOTO 970
415 PRINT"[CLR/HOME][CTRL+9][CTRL+6][40*ESPACIOS]"
420 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][ESPACIO][CTRL+0][CTRL+6][SHIFT+-][CTRL+8]
[COMM+A][14*COMM+R][6*SHIFT+C][14*COMM+R][COMM+S][CTRL+6][SHIFT+-][CTRL+9]
[ESPACIO]"
425 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][ESPACIO][CTRL+0][CTRL+6][SHIFT+-][CTRL+9]
[CTRL+3][15*ESPACIO][CTRL+0][CTRL+7][K.O.][CTRL+9][CTRL+3][15*ESPACIO][CTRL+0]
[CTRL+6][SHIFT+-][CTRL+9][ESPACIO]"
430 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][ESPACIO][CTRL+0][CTRL+6][COMM+Z][36*SHIFT+C]
[COMM+X][CTRL+9][ESPACIO]"
435 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][CTRL+6][40*ESPACIO]"
440 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO][CTRL+0][CTRL+8][11*ESPACIO]"
445 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO][CTRL+0][CTRL+8][11*ESPACIO]
[CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO]"
450 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO][CTRL+0][10*ESPACIO][CTRL+9]
[COMM+4][SHIFT+LIBRA][ESPACIO][COMM+*][CTRL+0][12*ESPACIO][CTRL+9][COMM+4]
[SHIFT+LIBRA][ESPACIO][COMM+*][CTRL+0][10*ESPACIO][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO]"
455 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO][CTRL+0][9*ESPACIO][CTRL+9]
[COMM+4[SHIFT+LIBRA][3*ESPACIO][COMM+*][CTRL+0][10*ESPACIO][CTRL+9][COMM+4]
[SHIFT+LIBRA][3*ESPACIO][[COMM+*][CTRL+0][9*ESPACIO][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO]"
460 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][ESPACIO][CTRL+0][10*ESPACIO][CTRL+8][SHIFT+J]
[SHIFT+*][COMM+K][12*ESPACIO][SHIFT+J][SHIFT+C][COMM+K][10*ESPACIO][CTRL+9]
[CTRL+6][ESPACIO]"
465 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][ESPACIO][CTRL+0][38*ESPACIO][CTRL+9]
[ESPACIO]"
470 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][ESPACIO][CTRL+0][38*ESPACIO][CTRL+9]
[ESPACI]"
475 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][ESPACIO][CTRL+0][ESPACIO][CTRL+9][CTRL+3]
[COMM+V][COMM+C][CTRL+0][CTRL+8][32*SHIFT+R][CTRL+3][CTRL+9][COMM+V][COMM+C]
[CTRL+0][ESPACIO][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO]"
```

```
480 PRINT"[CRSR ARRIBA[CTRL+9][ESPACIO][CTRL+O][CTRL+8][SHIFT+N][CTRL+9]
[CTRL+3][2*ESPACIO][CTRL+O][32*ESPACIO][CTRL+9][2*ESPACIO][CTRL+O][CTRL+8]
[SHIFT+M][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO]"
485 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO][CTRL+O][ESPACIO][CTRL+9]
[CTRL+3][2*ESPACIO][CTRL+O][[CTRL+8][32*COMM+P][CTRL+3][CTRL+9][2*ESPACIO]
[CTRL+O][ESPACIO][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO]"
485 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO][CTRL+O][ESPACIO][CTRL+9]
[CTRL+3][2*ESPACIO][CTRL+O][[CTRL+8][32*COMM+P][CTRL+3][CTRL+9][2*ESPACIO]
[CTRL+O][ESPACIO][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO]"
490 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO][CTRL+O][CTRL+8][SHIFT+N]
[CTRL+9][CTRL+3][2*ESPACIO][CTRL+O][32*ESPACIO][CTRL+9][2*ESPACIO][CTRL+O]
[CTRL+8][SHIFT+M][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO]"
495 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][CTRL+6[ESPACIO][CTRL+O][ESPACIO][CTRL+9]
[CTRL+3][2*ESPACIO][CTRL+O][ESPACIO][CTRL+9][CTRL+6][ESPACIO]"
500 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][CTRL+6][40*ESPAIO]"
505 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][CTRL+6][2*ESPACIO][CTRL+O][CTRL+7][COMM+A]
[SHIFT+C][COMM+S][CTRL+9][CTRL+6][5*ESPACIO][CTRL+O][CTRL+7]
[COMM+A]
[4*SHIFT+C][COMM+S][CTRL+9][CTRL+6][5*ESPACIO][CTRL+O][CTRL+7][COMM+A]
[9*SHIFT+C][COMM+S][CTRL+9][CTRL+6][2*ESPACIO]"
510 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][2*ESPACIO][CTRL+O][CTRL+7][SHIFT+-][CTRL+8]
CAMPEON[CTRL+7][SHIFT+-][CTRL+9][CTRL+6][5*ESPACIO][CTRL+O][CTRL+7][SHIFT+-]
[CTRL+3]TIME[CTRL+7][SHIFT+-][CTRL+9][CTRL+6][5*ESPACIO][CTRL+O][CTRL+7]
[SHIFT+-][CTRL+8]ASPIRANTE[CTRL+7][SHIFT+-][CTRL+9][CTRL+6][2*ESPACIO] "
515 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][2*ESPACIO][CTRL+O][CTRL+7][SHIFT+-]
[7*ESPACIO][SHIFT+-][CTRL+9][CTRL+6][5*ESPACIO][CTRL+O][CTRL+7][COMM+Q]
[4*SHIFT+C][COMM+W][CTRL+9][CTRL+6][5*ESPACIO][CTRL+O][CTRL+7][SHIFT+-]
[9*ESPACIO][SHIFT+-][CTRL+9][CTRL+6][2*ESPACIO]"
520 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][2*ESPACIO][CTRL+O][CTRL+7][SHIFT+-][2*ESPACIO]
[CTRL+2]000[2*ESPACIO][CTRL+7][SHIFT+-][CTRL+9][CTRL+6][CTRL+O][CTRL+7]
[SHIFT+-][CTRL+6]0:00[CTRL+O][CTRL+7][SHIFT+-][3*ESPACIO][CTRL+2]000
[3*ESPACIO][CTRL+7][SHIFT+-][CTRL+9][CTRL+6][2*ESPACIO]"
525 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][2*ESPACIO][CTRL+O][CTRL+7][COMM+Z][7*SHIFT+C]
[COMM+X][CTRL+9][CTRL+6][5*ESPACIO][CTRL+O][CTRL+7][COMM+Z][4*SHIFT+C][COMM+X]
[CTRL+9][CTRL+6][5*ESPACIO][CTRL+O][CTRL+7][COMM+Z][9*SHIFT+C][COMM+X][CTRL+9]
[CTRL+6][2*ESPACIO]"
530 PRINT"[CRSR ARRIBA][CTRL+9][CTRL+6][52*ESPACIO]";
535 FORI=56289TO56295:POKEI,5:NEXT
540 PRINT"TITULO "A$(P-1)"[9*ESPACIO][CLR/HOME]":FORI=2016TO2023:POKEI,160:
NEXT
545 V=53248:POKEV+21,0:N=1105:M=1142:G=0:K=0
550 POKE2042,194:POKE2044,196:POKE2043,195:
POKE2045,197
555 POKE2040,198:POKE2041,199:POKE2046,198:POKE2047,199
560 POKEV+39,8:POKEV+41,6:POKEV+45,10:POKEV+43,9:POKEV+40,8:
POKEV+42,9
```

```
565 POKEV+44,9:POKEV+46,10
570 POKEV+4,250:POKEV+8,248:POKEV+6,97:POKEV+10,97:POKEV+11,147
575 POKEV+5,165:POKEV+9,149:POKEV+7,165:POKEV,242:POKEV+1,162
580 POKEV+12,245:POKEV+13,161:POKEV+2,104:POKEV+3,165:POKEV+14,108:POKE
V+15,163
585 POKEV+28,255:POKEV+37,15:POKEV+38,12:POKEV+29,0:POKEV+21,255
590 S=54272:POKES+24,15:GOSUB990:TI$="000000"
595 W=PEEK(V+4)-PEEK(V+6):IFW>46THENSYS49281:GOTO610
600 IFPEEK(56324)>ZTHENGOSUB840
605 SYS49324
610 SYS49489:IFPEEK(251)=2THENGOSUB635
615 IFPEEK(251)=1THENGOSUB675
620 PRINT"[CLR/HOME][21*CRSR ABAJO][17*CRSR DCHA]"MID$(TI$,4,1)":"RIGHT$
(TI$,2)
625 IFTI>10800THEN890
630 GOTO595
635 IF L THEN RETURN
640 L=1:R=0:IF PEEK(2040)=198THEN660
645 POKE2040,200:POKEV,PEEK(V+4)-27:POKEV+1,PEEK(V+5)-9:POKEV+29,1:SYS49388
650 IFW<46ANDPEEK(2041)=199THENSYS49299:GOSUB770
655 POKES+4,0:POKEV+29,0:POKEV,PEEK(V+4)-11:POKEV+1,153:POKE2040,192:RETURN
660 POKE2040,202:POKEV,PEEK(V+4)-30:POKEV+29,1:SYS49388
665 IFW<45ANDPEEK(2041)=193THENSYS49299:GOSUB770
670 POKES+4,0:POKEV+29,0:POKEV,PEEK(V+4)-8:POKE2040,198:RETURN
675 IFRTHENRETURN
680 R=1:L=0:IFPEEK(2046)=198THEN700
685 POKE2046,200:POKEV+12,PEEK(V+4)-27:POKEV+13,PEEK(V+5)-9:POKEV+29,64:
SYS49388
690 IFW<47ANDPEEK(2047)=199THENSYS49299:GOSUB770
695 POKES+4,0:POKEV+29,0:POKEV+12,PEEK(V+4)-9:POKEV+13,155:POKE2046,192:RETURN
700 POKE2046,202:POKEV+12,PEEK(V+4)-30:POKEV+29,64:SYS49388
705 IFW<45ANDPEEK(2041)=193THENSYS49299:GOSUB770
710 POKES+4,0:POKEV+29,0:POKEV+12,PEEK(V+4)-6:POKE2046,198:RETURN
715 IFPEEK(56324)>100THEN750
720 IFPEEK(2041)=199THEN740
725 POKE2041,201:POKEV+2,PEEK(V+6)+9:POKEV+3,PEEK(V+7)-10:POKEV+29,2
730 GOSUB735:POKEV+2,PEEK(V+6)+7:SYS49366:RETURN
735 SYS49388:SYS49270:SYS49199:GOSUB805:POKES+4,0:POKEV+29,0:RETURN
740 POKE2041,203:POKEV+29,2:POKEV+2,PEEK(V+2)+2
745 GOSUB735:SYS49346:POKEV+2,PEEK(V+2)-2:RETURN
750 IFPEEK(2047)=199THEN765
755 POKE2047,201:POKEV+14,PEEK(V+6)+9:POKEV+15,PEEK(V+7)-11:POKEV+29,128
760 GOSUB735:POKEV+14,PEEK(V+6)+11:SYS49366:RETURN
765 POKE2047,203:POKEV+29,128:GOSUB735:SYS49346:RETURN
770 IFPEEK(2040)=202ORPEEK(2046)=202THENPOKEV+6,PEEK(V+6)-1:GOTO780
775 POKEV+10,PEEK(V+10)-2
780 POKES+4,0:POKES+5,17:POKES+6,0:POKES+1,9:POKES,21
```

```
785 IFPEEK(2040)=202ORPEEK(2046)=202THENPOKEV+6,PEEK(V+6)+1:GOTO795
790 POKEV+10,PEEK(V+10)+2
795 POKES+4,17:G=G+1:IFG=9THEN865
800 POKE782,28:SYS49226:RETURN
805 IFPEEK(2041)=203ORPEEK(2047)=203THENPOKEV+4,PEEK(V+4)+1:GOTO815
810 POKEV+8,PEEK(V+8)+2
815 POKES+4,0:POKES+5,17:POKES+6,0:POKES+1,9:POKES,21
820 IFPEEK(2041)=203ORPEEK(2047)=203THENPOKEV+4,PEEK(V+4)-1:GOTO830
825 POKEV+8,PEEK(V+8)-2
830 POKES+4,17:K=K+1:IFK=8THEN880
835 SYS49293:SYS49271:RETURN
840 IFPEEK(2040)<>PEEK(2041)-1THEN715
845 IFPEEK(2040)=192THENSYS49346:GOTO855
850 SYS49366
855 IFPEEK(56325)>35-3*PTHEN715
860 RETURN
865 GOSUB875:N=N+1:POKEN,32:IFN=1120THEN995
870 G=0:Z=Z+.5:GOTO800
875 POKES+11,0:POKES+13,0:POKES+12,2:POKES+8,180:POKES+11,33:RETURN
880 GOSUB875:M=M-1:POKEM,32:IFM=1127THEN1005
885 K=0:GOTO835
890 GOSUB990:FORI=0TO999:NEXT
895 E$=" PUNTOS":X=48
900 B=100*(PEEK(1869)-X)+10*(PEEK(1870)-X)+PEEK(1871)-X
905 A=100*(PEEK(1895)-X)+10*(PEEK(1896)-X)+PEEK(1897)-X
910 POKEV+21,0:PRINT"s "
915 A$="[CLR/HOME][6CRSR ABAJO][10*CRSR DCHA]"
920 B$=A$+"GANADOR POR"
925 C$="EL ASPIRANTE":D$="EL CAMPEON"
930 IFA>BTHENPRINTB$E$TAB(93)C$:GOTO965
935 PRINTB$E$TAB(94)D$
940 PRINTTAB(89)"JUEGAS OTRA VEZ (S/N)"
945 GETL$:IFL$=""THEN945
950 IFL$="S"THENRUN405
955 IFL$="N"THENPRINT"[SHIFT+CLR/HOME]":END
960 GOTO945
965 IFP=4THENPRINTTAB(85)"[CTRL+8]ERES EL NUEVO CAMPEON MUNDIAL":GOTO940
970 PRINTTAB(252)" PULSA UNA TECLA"SPC(67)"PARA ASPIRAR"SPC(65)"AL TITULO ";
975 PRINTA$(P)
980 Z=210-22*P:POKE53244,30-6*P:P=P+1
985 POKE198,0:WAIT198,1:GOTO415
990 POKES+6,128:POKES+5,0:POKES+4,33:POKES+1,15:FORI=1TO500:NEXT:POKES+4,0:
RETURN
995 GOSUB1010:A=B+1
1000 E$=" K.O.":GOTO910
1005 GOSUB1010:B=A+1:GOTO1000
1010 POKES+4,0:POKES+6,128:POKES+5,0:POKES+4,33:FORI=1TO7:POKES+1,25
```

```
1015 PRINT"[CLR/HOME]"TAB(97)"[CTRL+9][CTRL+8][K.O.][CTRL+O]":FORN=1TO250:NEXT:
POKES+
1,15
1020 PRINT"[CLR/HOME]"TAB(97)"[CTRL+7][K.O.]":FORN=1TO250:NEXTN,I:POKES+4,0:
RETURN
```

****

CALENDARIO

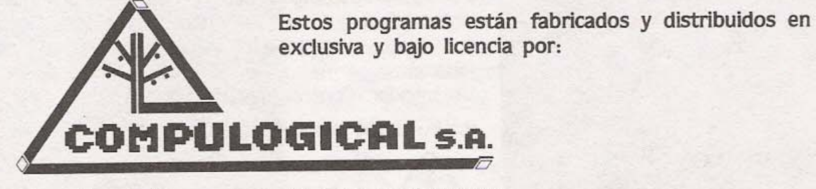
de ENRIQUE MARTIN

```
100 REM  *****      CALENDARIO
105 DIM M$(12):POKE 53281,0:POKE53280,0
107 FOR X=1 TO 12:READ M$(X):NEXT
110 PRINT"[CTRL+N][CTRL+H][SHIFT+CLR/HOME][CTRL+2][CRSR
ARRIBA][9*ESPACIO]-[ESPACIO][SHIFT+C][ESPACIO][SHIFT+A][ESPACIO][COMM+L][ESPAC
IO][SHIFT+E] [SHIFT+N] [SHIFT+D][ESPACIO][SHIFT+A][ESPACIO][SHIFT+R][ESPACIO][
SHIFT+I][ESPACIO][SHIFT+O][ESPACIO]-"
112 PRINT"[11*ESPACIO][19*COMM+U]
115 PRINT"[3*CRSR ABAJO]"TAB(3)"[COMM+@]"
120 INPUT"[2*ESPACIO][SHIFT+A]NO[5*ESPACIO][4*CRSR
IZQ.][2*ESPACIO]1985[ESPACIO][6*CRSR IZQ.]";Y
130 INPUT"[3*CRSR ABAJO][ESPACIO][SHIFT+M]ES[2*ESPACIO](1-12)[ESPACIO]";M
132 IF M>12 OR M<1 THEN PRINT"[5*CRSR ARRIBA]":GOTO 130
135 DEF FNFR(X)=X-INT(X)
160 I=FNFR((Y+INT(Y/4))/7)*7+6
170 I=INT(I+.4):IF I>7 THENI=I-7:GOTO 170
300 IF M<=2 AND FNFR(Y/4)=0 THEN I=I-1
302 IF M=1 THEN 340
305 FOR X=1 TO M-1
310 IF X=1 OR X=3 OR X=5 OR X=7 OR X=8 OR X=10 OR X=12 THEN I=I+31:GOTO 330
315 IF X=4 OR X=6 OR X=9 OR X=11 THEN I=I+30:GOTO 330
320 IF X=2 THENI=I+28
330 NEXT:I=INT(FNFR(I/7)*7+.1)
340 IF I=0 THEN I=7
490 REM ***INICIALIZARPANTALLA
500 PRINT"s";CHR$(142);"s";Y;TAB(18);M$(M)
510 PRINT"[3*CRSR
ABAJO][4*ESPACIO]LUN[2*ESPACIO]MAR[2*ESPACIO]MIE[2*ESPACIO]JUE[2*ESPACIO]VIE[2
*ESPACIO]SAB[2*ESPACIO]DOM"
519 REM ***CALCULAR # DE DIAS
520 IF M=1 OR M=3 OR M=5 OR M=7 OR M=8 OR M=10 OR M=12 THEN D=31:GOTO 540
525 IF M=2 THEN D=28:IF FNFR(Y/4)=0 THEN D=29
530 IF M=4 OR M=6 OR M=9 OR M=11 THEN D=30
539 REM *** LUGAR DE COMIENZO ***
```

```
540 PRINT"[2*CRSR ABAJO]"TAB(1+I*5);"1";
550 FOR X=2 TO D
555 IF POS(1)>32 THEN PRINT:PRINT"[CRSR ABAJO][2*ESPACIO]";
560 PRINTSPC(3-INT(X/99+.9));STR$(X);
580 NEXT
590 PRINT:PRINT"[2*CRSR ABAJO][2*ESPACIO][FLECHA IZQ][ESPACIO]MES
ANTERIOR[ESPACIO]-[ESPACIO]'SPACE'[2*ESPACIO]SIGUIENTE"
600 PRINT"[CRSR
ABAJO][4*ESPACIO]'P'[ESPACIO]IMPRIMIR[ESPACIO]-[ESPACIO][CTRL+9]RETURN[CTRL+0]
[2*ESPACIO]NUEVA FECHA"
610 IF A$="P" THEN 2050
690 FOR W=1 TO 10:GET A$:NEXT
700 GET A$:IF A$=""THEN 700
710 IF A$=" " THEN M=M+1:GOTO 800
715 IF A$="P" THEN 2000
720 IF A$="[FLECHA IZQ]" THEN M=M-1:GOTO 810
730 IF A$=CHR$(13) THEN 110
740 POKE 53280,6
750 FOR E=1 TO 100:NEXT
760 POKE 53280,0
770 GOTO 700
800 IF M=13 THENM=1:Y=Y+1
810 IF M=0 THEN M=12:Y=Y-1
820 GOTO 160
1000 DATA ENERO,FEBRERO,MARZO,ABRIL,MAYO,JUNIO,JULIO,AGOSTO,SEPTIEMBRE
1001 DATA OCTUBRE,NOVIEMBRE,DICIEMBRE
2000 M1=M:INPUT"[SHIFT+CLR/HOME][9*CRSR ABAJO]HASTA QUE
MES[2*ESPACIO](1-12)";C
2005 IF C<1 OR C>12 THEN 2000
2010 INPUT"[3*CRSR ABAJO]NUMERO DE VECES[2*ESPACIO]1[3*CRSR IZQ]";V
2020 GOTO 160
2050 GOSUB 60000
2060 M=M+1:IF M>12THEN M=1:Y=Y+1
2070 IF M=C+1 THEN 2090
2080 GOTO 2020
2090 V=V-1:IF V=0THEN 690
2100 M=M1:GOTO 160
60000 REM *** COPIA DE LA PANTALLA ***
60010 G1$=CHR$(14)
60020 OPEN 4,4:PRINT#4:G1=1024-40
60030 FOR G0=1T08:G1=G1+40
60032 IF G0=2 THEN G1=G1+40*3:PRINT#4:PRINT#4:PRINT#4
60034 IF G0=3 THEN G1=G1+40*2:PRINT#4:PRINT#4
60036 IF G0>3 THEN G1=G1+40:PRINT#4
60037 G0$=G1$
60040 FORG2=G1+1[ESPACIO]TO[ESPACIO]G1+39:G3=PEEK(G2)
60050 IFG3>128THENG3=G3-128:G4=1:G0$=G0$+CHR$(18)
```

```
60060 IF(G3>0)*(G3<32)THENG3=G3+64:GOTO60100
60070 IF(G3>31)*(G3<64)THEN60100
60080 IF(G3>63)*(G3<96)THENG3=G3+128:GOTO60100
60090 IF(G3>95)*(G3<128)THENG3=G3+64:GOTO60100
60100 GO$=GO$+CHR$(G3)
60110 IFG4=1THENGO$=GO$+CHR$(146):G4=0
60120 NEXTG2:PRINT#4,GO$:NEXTGO
60130 PRINT#4:PRINT#4:PRINT#4:CLOSE 4
60140 RETURN
```

****



sor ha llegado a su posición de partida. Si no ha llegado, el programa salta a la siguiente línea que inicializa la dirección y la rutina creadora del laberinto.

Las líneas 1000 a 1004 imprimen posteriores blancos en posiciones aleatorias a lo largo de la pared del laberinto.

La línea 1006 selecciona entonces al azar la posición del asterisco (el tesoro), que se imprime usando el POKE de la línea siguiente

A continuación el programa pone a cero el reloj interno, borra las filas superiores de la pantalla (en las que después presentará un indicador de pantalla) y también imprime (PRINT) el valor de tanteo máximo (variable HS), las vidas que quedan (LV-1), el tiempo transcurrido desde que se puso a cero el reloj interno (TI), y la puntuación actual (SC). La parte final comprueba si estás o no dentro del tiempo.

Las cinco siguientes líneas de programa comprueban las teclas que pulsas, introduciendo el correspondiente valor en la primera parte de la línea 1021, tu nueva posición. Los PEEK's que siguen son para comporobar si la dirección es válida y que no te has ido contra la pared del laberinto. La rutina de las líneas 1040 a 1050 sirve para comprobar si te has topado con el asterisco; de no ser así, presenta a tu hombre en su nueva posición y lo borra de la anterior. Se establece la nueva posición (A = B) y se hace RETURN. La siguiente línea (1030) reconduce el programa a la línea 1015, que actualiza la puntuación y comprueba el tiempo.

Si la comprobación resulta negativa, el GOTO reconduce el control a la línea 2000 en que el número de vidas (LV) se disminuye en 1 y tu hombre parpadea a través de un cambio de 155 caracteres. La línea 2003 recoloca a tu hombre, arrancando otra vez el programa en la línea 1010 si todavía te quedan vidas, presentando indicaciones de pantalla para obtener un nuevo laberinto si ya no te quedan. La línea 2006 inicializa el tanteo y la cuenta de vidas, y comprueba si hay alguna pulsación de la tecla F1, volviendo a ejecutar el programa cuando ésta ocurre. La línea 2007 responde a una pulsación de la tecla F7 arrancando de nuevo la parte de juego del programa.

Si, durante un juego, consigues llegar al asterisco antes del tiempo límite, la rutina de las líneas 3000 y 3010 añade el tanteo actualizado, borra el asterisco y establece una nueva puntuación máxima.



ROMPIENDO LA BARRERA DEL SONIDO

- CREANDO EL SONIDO CORRECTO
- EFECTOS ESPECIALES PARA EL LABERINTO
- RUIDOS DE EXPLOSIONES, SILBIDOS Y DISPAROS

Puedes darles vida a tus juegos de ordenador y hacerlos más excitantes añadiéndoles algunos efectos sonoros; vale todo, desde pitidos, explosiones y el ruido de los disparos de los invasores, hasta una marcha fúnebre o un tren de vapor.

Normalmente los programas de juegos suelen llevar incorporados toda clase de efectos sonoros que los hacen más excitantes: explosiones, disparos, pequeñas melodías o cualquier otra cosa que permita la imaginación del programador.

En este capítulo de nuestro coleccionable te presentamos un pequeño repertorio de efectos sonoros prefabricados, que puedes utilizar tal como vienen aquí o como base para nuevos experimentos.

Recuerda que no existen reglas infalibles y recetas rápidas para la producción de efectos sonoros. Si lo que tu juego necesita es un sonido para acompañar una escena en la que se ve a un sujeto al que le están zurrando, no tendrás más remedio que sentarte ante tu máquina y hacer diversas pruebas. Recíprocamente, un sonido aparentemente sin sentido puede resultar magnífico si le encuentras el conjunto de gráficos adecuados.

La forma de incorporar los efectos sonoros en tus programas depende de su complejidad y de la frecuencia con que los vayas a utilizar. Para efectos sencillos que sólo se utilizan una vez en el programa, puede ser suficiente una estructura del tipo IF ... THEN, pero para los más complejos o que se utilizan varias veces, es mejor escribir una rubrutina. La sofisticación de los efectos que puedas conseguir, depende parcialmente de tu propia habilidad de programación, pero también está determinada por las capacidades sonoras de tu ordenador. Por ejemplo, el **Commodore** tiene unos generadores de sonidos, capaces de sintetizar una enorme cantidad de efectos diferentes.

El generador de sonidos del **Commodore 64** es extremadamente sofisticado y dispone de tres «voces» o canales de sonido fácilmente controlables. Se puede conseguir una gran variedad de sonidos, empezando con simples efectos sonoros que pueden incorporarse dentro de cualquier programa de juegos.

Se pueden utilizar una, dos o tres voces para conseguir estos efectos y en seguida veremos la forma en que pueden ser combinados. En un próximo capítulo de la sección de programación BASIC, describiremos detalladamente la forma de programar eficazmente el *chip* **SID.**

El **SID** que utiliza el **Commodore 64** es muy potente y permite la creación de una gran variedad de efectos sonoros interesantes con una cantidad de programación relativamente pequeña. A diferencia del *chip* de gráficos del **VIC,** que exige un gran número de POKEs varias veces a lo largo del programa, la mayoría de los POKEs necesarios para el **SID** sólo han de emplearse una vez. En lo que sigue a continuación, bastan pequeños cambios en los valores para modificar la naturaleza del sonido producido.

Para cada sonido se requieren en general hasta cinco tipos de asignación; para valorar sus efectos, teclea el siguiente programa:

Teclea para Commodore-64

```
 10 S=54272
 30 POKE S+1,255
 40 POKE S+5,219
 50 POKE S+24,15
 60 POKE S+4,129
 70 FOR Z=1 TO 5000:NEXT Z
 80 POKE S+4,128
100 GOTO 30
```

Ejecuta el programa (RUN) y unos segundos después oirás el rumor de las olas rompiendo contra el acantilado. Observa cómo las direcciones del *chip* se representan referidas a la dirección de partida (S) en 54272, lo cual hace mucho más fácil recordar a qué dirección corresponde cada comando. La primera asignación, S+1, se refiere a



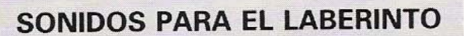
uno de los dos posibles registros de control de frecuencia; aquí se utiliza el que posiciona el *byte* alto, lo que de hecho significa un número de frecuencia que es 255 veces el número especificado, en este ejemplo el máximo posible: 255. Para obtener un ruido de olas ligeramente diferente, cambia el número por otro más pequeño, por ejemplo 10, y vuelve a ejecutar el programa.

La dirección S+5 corresponde al generador de envolventes, del cual no nos ocuparemos por el momento. En la siguiente línea, S+24 es la dirección del control de volumen, en el que se utilizan números menores o iguales que 15, que corresponde al volumen máximo. Este es el valor utilizado en nuestro ejemplo, caso de que fuese demasiado alto, puedes regularlo con el mando de volumen del televisor.



En la siguiente línea se utiliza S+4. Esta es la dirección del registro de control de la voz 1, que se usa para seleccionar, entre otras cosas, la forma de onda (asignando los valores adecuados a los bits más altos). El valor 129 corresponde a una forma de onda de ruido «blanco», para obtener un sonido con un tono más alto, cámbialo por 33 ó 17. Déjalo en 17, y cambia el valor del POKE de la línea 30 por 10, y acorta el bucle de retardo de la línea 70 poniendo 30 en lugar de 5000. Ejecuta otra vez el programa, y verás cómo el ruido del mar se ha convertido en el de un tren de vapor.

Estos cambios se pueden introducir en un programa completo de juegos modificando los valores de las variables en los puntos adecuados, por lo que puedes conseguir una gran variedad de efectos a partir de una sencilla secuencia de asignaciones en las que sólo hay que cambiar unos cuantos valores.



SONIDOS PARA EL LABERINTO

Si tienes almacenado el juego de laberintos que vimos en el capítulo anterior, puedes añadirle ahora las siguientes tres líneas después de cargar (LOAD) el programa. (Tienes que apagar y encender el **Commodore** antes de aplicar (LOAD).

```
102 S=54272:POKE S+5,33:
    POKE S+6,255:
    POKE S+24,15:
    POKE S+4,33:POKE S+1,Ø
2ØØ2 POKE S+1,Z
3ØØ5 POKE S+1,25Ø:FOR Z=1 TO
    1Ø:NEXT Z:POKE S+1,Ø
```

La primera línea inicializa el sistema de sonido, y la segunda y tercera añaden efectos sonoros que hacen el juego mucho más interesante. Pruébalo y dí que te parece.

He aquí otros efectos sonoros que te gustará experimentar. Previamente hay que inicializar el sistema de sonido (aplica antes un NEW al ordenador).

```
5 S=54272:W(1)=17:W(2)=
  33:W(3)=129
1Ø FOR Z=S TO S+24:POKE
   Z,Ø:NEXT Z
15 P=1:W=1:REM P(1-13) W(1-
   3)
2Ø POKE S+24,15:REM VOLUMEN
25 POKE S+5,15:REM
   ATAQUE/DECAIMIENTO
3Ø POKE S+4,W(W):REM F. DE
   ONDA
35 POKE S+6,15:REM
   SOSTENIM./RELAJACION
4Ø ON P GOSUB 55,6Ø,65,
   7Ø,75,8Ø,85,9Ø,95,1ØØ,
```



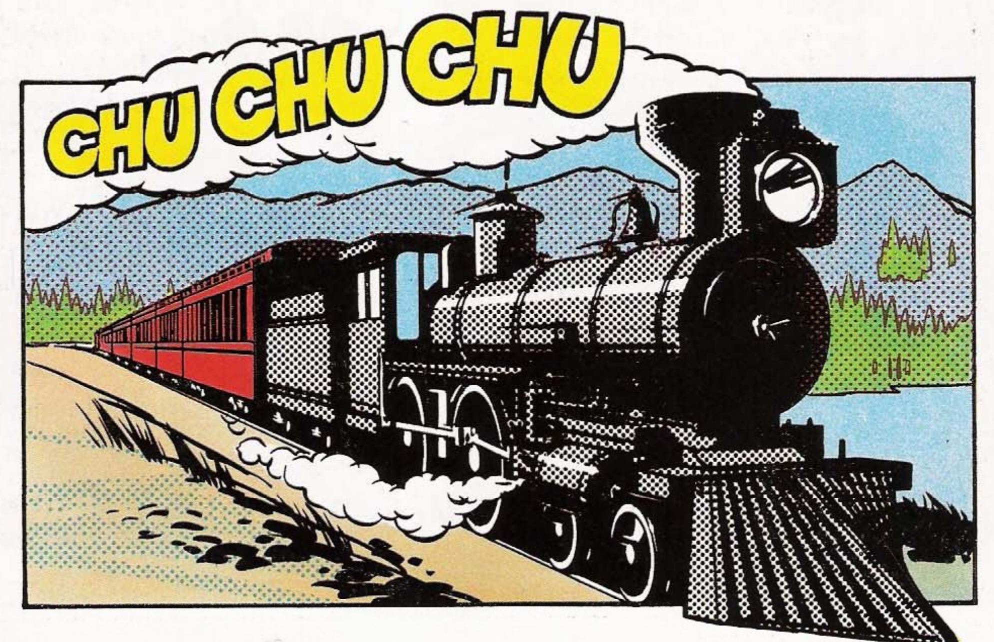


```
    105,110,115
 50 POKE S+4,W(W)-1:POKE
    S+5,0:POKE S,0:POKE
    S+1,0:END
 55 FOR Z=1 TO 75 STEP
    .1:POKE S+1,Z:NEXT
    Z:RETURN
 60 FOR Z=1 TO 75 STEP
    .1:POKE S+1,
    ABS(SIN(Z)*15):NEXT
    Z:RETURN
 65 FOR Z=75 TO 5 STEP-
    1:POKE S+1,Z:POKE
    S,Z:NEXT Z:RETURN
 70 FOR Z=1 TO 100:POKE
    S+1,RND(1)*75:NEXT
    Z:RETURN
 75 FOR Z=1 TO 200:POKE
    S+1,ABS(TAN(Z)+5):NEXT
    Z:RETURN
 80 POKE S+1,10:POKE
    S,127:FOR Z=1 TO 15 STEP
    .05:POKE S+24,Z:NEXT
    Z:RETURN
 85 FOR Z=1 TO 250 STEP
    1:POKE S+1,Z:POKE
    S+1,255-Z:NEXT Z:RETURN
 90 FOR Z=5 TO 100 STEP 5:FOR
    ZZ=10 TO 100 STEP
    10:POKE S+1,Z:POKE
    S,ZZ:NEXT ZZ,Z
 91 RETURN
 95 FOR Z=20 TO 200 STEP
    10:FOR ZZ=1 TO 20:POKE
    S+1,Z-ZZ:POKE
    S+1,ZZ+50:NEXT ZZ,Z
 96 RETURN
100 FOR Z=1 TO 40: FOR ZZ=1
    TO RND(1)*50:POKE
    S+1,ZZ:NEXT ZZ,Z:RETURN
105 FOR Z=10 TO 100 STEP
    10:FOR ZZ=5 TO Z:POKE
    S+1,Z-ZZ:NEXT
    ZZ,Z:RETURN
110 POKE S+1,RND(1)*200+5:
    FOR Z=1 TO RND(1)*500
    +100:NEXT Z:RETURN
115 POKE S+1,RND(1)*200+5:
    FOR Z=1 TO RND(1)*100
    STEP.2:POKE S+24,Z:
    NEXT Z:RETURN
```

Las líneas 10 a 50 inicializan el sistema, y cada una de las líneas que siguen es un efecto sonoro separado que puedes introducir en un programa mediante un ajuste apropiado de los valores de P y W en la línea 15. P representa los efectos contenidos en una sola línea desde la 55 a la 115. W es la forma de onda, y ajustando su valor desde 1 a 3 se seleccionan formas de onda triangular, diente de sierra o ruido, la que más se adapte a tus efectos.

La ejecución del programa en esta forma produce un fuerte grito. Haz un CLR a la pantalla, lista la línea 15, y ejecuta el programa otra vez. Ahora tienes en pantalla la línea 15 con RUN debajo de ella, y resulta sencillo introducir cambios en P y W para probar variaciones sobre cada efecto sonoro de línea.

Con P = 2, W = 1, se tiene un gorjeo que se convierte en un chirrido cuando se hace W = 3. Examina también las combinaciones p = 7, W = 1, P = 9, W = 1, P = 10, W = 1 ó 2, P = 12, W = 1 y todas las que se te ocurran.



PARA EL VIC 20

La generación de sonidos con el **Vic 20** es muy semejante a la del **C-64,** pero menos sofisticada. Hay cinco registros que regulan la producción de los sonidos: la dirección 36874 para las notas bajas, la 36875 para las notas medias y la 36876 para las altas. La 36877 corresponde a un generador de ruido y la 36878 controla el volumen. Normalmente estos registros contienen el valor 0 *(off)*. Los registros de tono pueden contener valores de 128 a 255 y el registro de volumen, valores de 1 a 15. Si en uno de los registros de tono se carga un valor mayor que 0, se producen sonidos hasta que se extingan cargando otra vez (con POKE) 0 en el dicho registro.

He aquí un pequeño repertorio de sonidos que te servirá para ilustrar el uso de los registros en la producción de efectos especiales. El primero es un sonido de «fin de juego»:

Teclea para Vic-20

```
10 POKE 36878,15
20 FOR Z=128 TO 255:POKE
   36875,Z:NEXT Z
30 POKE 36875,0
```

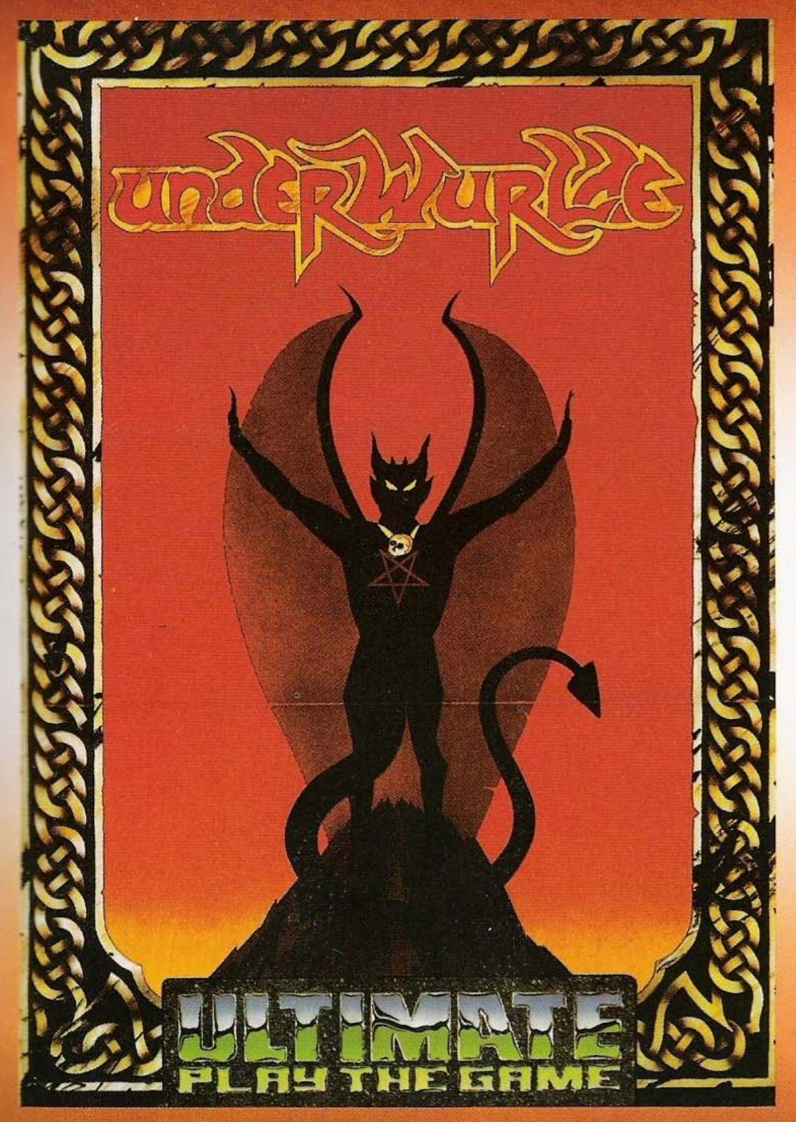
Aquí tienes el ruido de una moto:

```
10 POKE 36878,15:FOR Z=1 TO
   100
20 POKE 36875,
   (150+RND(1)*5)
30 POKE 36875,0:NEXT Z
```

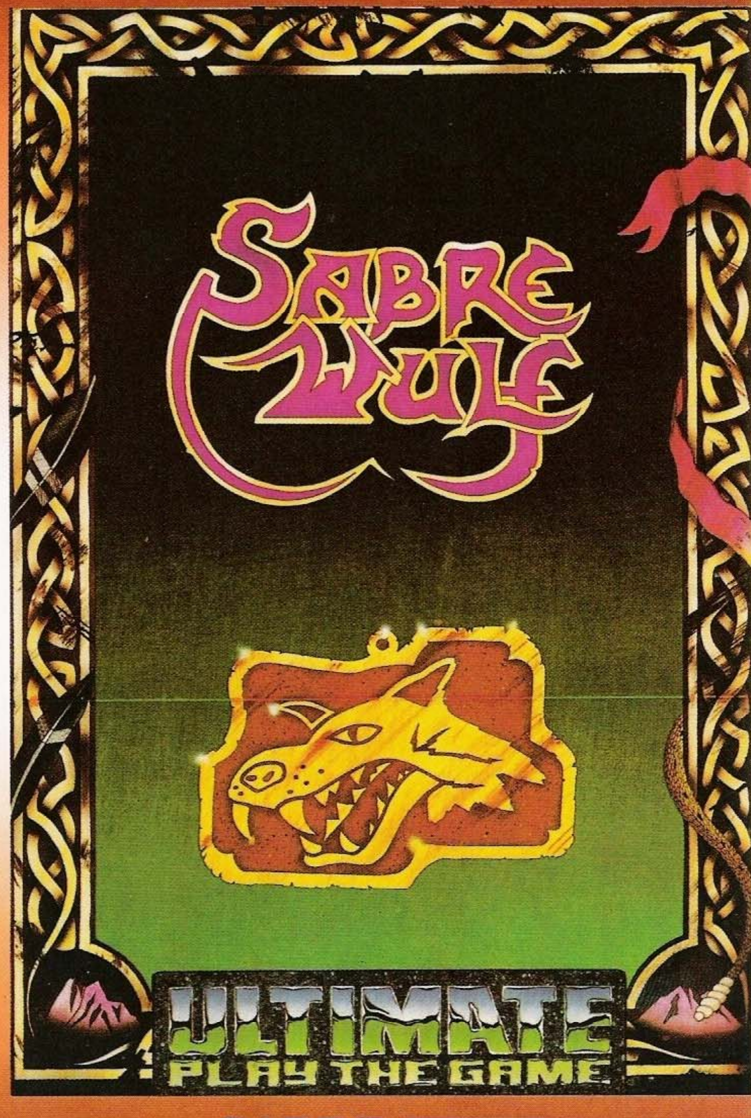
Y ahora un interesante efecto de ciencia ficción, que toma prestados valores de otras direcciones de memoria:

```
10 POKE 36878,15
20 FOR Z=60000 TO 60999:POKE
   36876,PEEK(Z):NEXT
30 POKE 36876,0
```

LOS 2 JUEGOS MAS VENDIDOS PARA SPECTRUM AHORA EN "COMMODORE"



UNDER WURLDE



SABRE WULE



- MAS PANTALLAS • MEJOR SONIDO
- MAS RESOLUCION • CINTA DE CROMO
- IMPORTADOS DE INGLATERRA • MEJOR PRESENTACION

FIREBIRD

RECORTA Y ENVIA ESTE CUPON A: SERMA. C/. BRAVO MURILLO; N:º 377-28020 MADRID
TEL: 733 73 11 - 733 74 64

TITULO	CANTIDAD	PRECIO
SABRE WULE		2.900
UNDER WURLDE		2.900

NOMBRE Y APELLIDOS: ____

CALLE: ____

N.º: ____ PROVINCIA: ____ POBLACION: ____ CODIGO POSTAL: ____

FORMA DE PAGO: ENVIO TALON BANCARIO ☐ CONTRA REEMBOLSO ☐

EL USO DE LA HOJA DE TRABAJO (y III)

- INSTRUCCIONES GENERALES
- COMO INTRODUCIR ECUACIONES
- COPIA ABSOLUTA Y RELATIVA
- USO DE CONSTANTES
- FINALIZACION DEL PROGRAMA

He aquí la última parte del programa. Tecléalo y podrás empezar a rellenar y a utilizar la hoja de trabajo. Las instrucciones explican exactamente lo que tienes que hacer.

Esta no es una hoja que compita con otros de tipo comercial de mayores prestaciones y desarrolladas en código máquina, pero tiene un fin elevadamente pedagógico.

Si añades las líneas que faltan, dispondrás de un programa completo de hoja de trabajo funcionando; carga pues toda la parte anterior (con LOAD) e introduce la última sección que se lista más adelante. Ya hemos visto ejemplos que muestran la manera de disponer una hoja de trabajo. Ahora encontrarás los detalles acerca de cómo usar los programas individuales, qué teclas hacen cada cosa, etc.

INTRODUCCION DE ECUACIONES

La capacidad de introducir fórmulas en la hoja de trabajo es lo que la hace tan versátil. No te asustes con el término «fórmulas», ya que no se trata más que de sencilla aritmética, tal como sumar columnas, totalizar una fila, o extraer un porcentaje para el cálculo de un descuento, una depreciación o incluso el IVA.

Los operadores utilizados son los de sumar, restar, multiplicar, dividir, tanto por ciento, totalizar filas y totalizar columnas: +, −, *, /, %, & y $. Las fórmulas se introducen especificando el nombre de la primera celdilla, luego el nombre de la segunda y después el operador. Unos cuantos ejemplos te ayudarán. Si se introduce A1B1 en la casilla C1, significa que se suman los contenidos de A1 y B1 y el resultado se presenta en la casilla C1. La ecuación A1A10$ corresponde a la suma de todos los contenidos de la columna A desde la fila 1 hasta la 10. Análogamente, A6F6& suma los valores de todas las casillas de la fila 6 desde la columna A hasta la columna F. Por último, con A5B2% representa la operación A5*B2/100, es decir el B2 por ciento de A5. Tienes que introducir las ecuaciones en la casilla en que quieres que aparezca la respuesta.

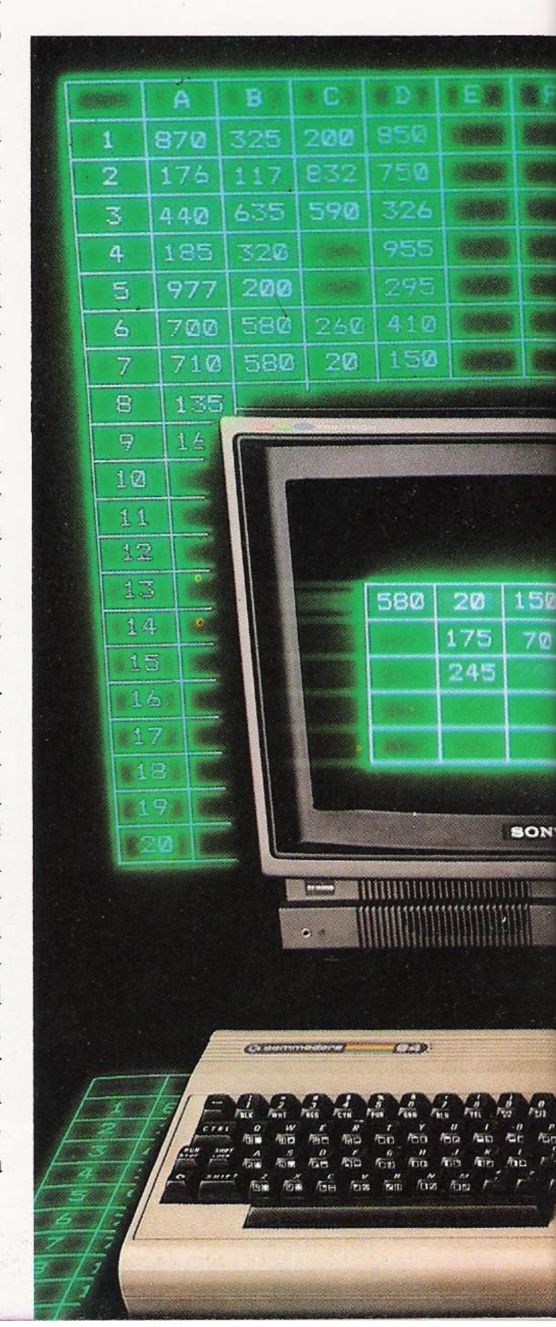
COPIA

Todos los programas te permiten copiar (duplicar) el contenido de una casilla. Esto te ahorra el tener que estar tecleando una y otra vez lo mismo cuando quieres que una variable o una fórmula aparezcan en varias celdillas. Puedes elegir entre hacer una copia *absoluta* o *relativa*. Una copia absoluta produce una réplica exacta de la celdilla en cualquier sitio que tú selecciones, ya sea en una sola celdilla o en una sección de una fila o columna. La copia relativa se utiliza para ecuaciones, de forma que la ecuación se modifica con arreglo al nombre de la columna o fila en que se copia.

Imagínate por ejemplo que tienes la ecuación A1B1* en la celdilla C1, y que quieres que en cada celdilla de la columna C figure el valor del producto de los dos números de las dos columnas anteriores. Según esto, en C2 tendrías A2B2*, y así sucesivamente. La copia relativa se encarga de hacer esto por tí. El procedimiento es el siguiente. Pulsa primero la tecla de copia, luego selecciona R para hacer una copia relativa e introduce el nombre de la celdilla que quieras copiar. A continuación tienes que elegir si deseas que se copie a lo largo de una fila o una columna; para este ejemplo selecciona C. Finalmente, introduce el nombre de la celdilla de comienzo, por ejemplo C1 y de la de final, por ejemplo C10. El programa se ocupa de llenar toda la columna. Puedes probar también a copiar a lo largo de una fila, o intentar hacer copias absolutas de fórmulas y constantes.

VALORES CONSTANTES

Muchas veces es necesario introducir valores constantes en las ecuaciones. Es probable que se trate de números fijos para un porcentaje del IVA, o un descuento, etc. No se pueden introducir directamente números en una ecuación, ya que ésta está basada únicamente en el contenido de



dos casillas. La constante ha de ir precedida de la letra Z, por lo que A1215% te dará el 15% del valor que figura en A1. Las constantes han de introducirse en las casillas de la columna X. Así, para obtener el 15% del valor de A1, pondríamos 15 en X1 y teclearíamos A1X1%.

La razón de tener un método especial para manejar las constantes es que estos números o celdillas han de seguir inalteradas incluso cuando se hace de ellos una copia relativa. Al reservarles una letra o una columna especial queda garantizado que se tratarán separadamente.

USO DEL PROGRAMA

Al ejecutar el programa (con RUN) en tu hoja de trabajo aparecerán 15 filas y 4 columnas, pero puedes desplazarte a otras partes de la misma utilizando las teclas de cursor o la tecla de función [f5]. Se utilizan seis teclas de función para controlar el programa, que son las que aparecen en el fondo de la pantalla. Aquí tienes una descripción de lo que hace cada una de ellas:

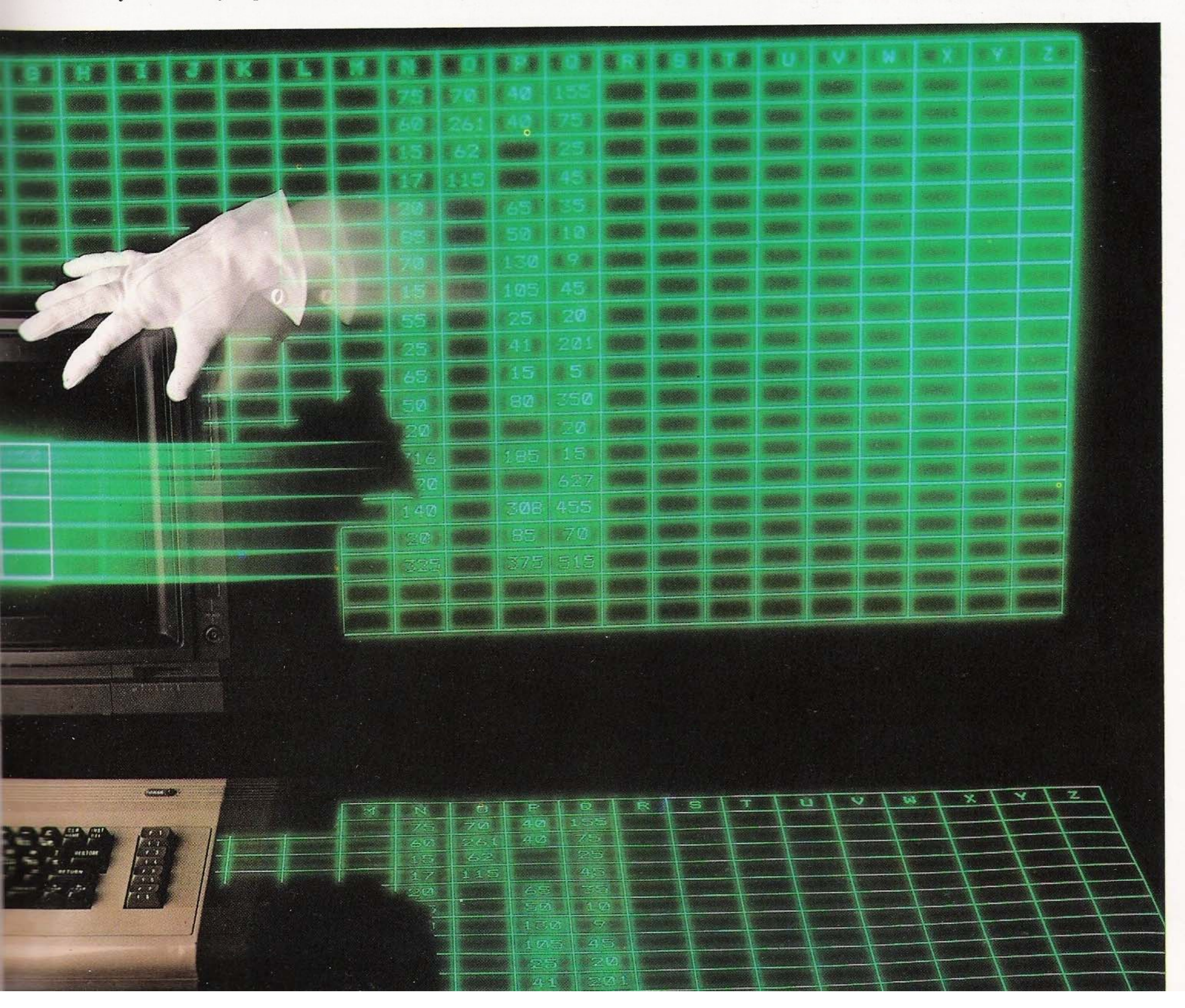
- [f1] Cambia de pantalla de variables a pantalla de fórmulas.
- [f2] Varía o modifica una celdilla.
- [f3] Copia una celdilla.
- [f4] Calcula resultados de las fórmulas.
- [f5] Desplaza la ventana presentada en pantalla.
- [f6] Almacena datos y sale del programa.

Para hacer una entrada, asegúrate primero de que estás en el modo de pantalla correcto para ese tipo de entrada, a continuación pulsa [f2] y teclea el correspondiente valor, etiqueta o fórmula. Una etiqueta es cualquier entrada en la pantalla de variables que empiece con una letra.

Para copiar una casilla, pulsa [f3] y el programa te irá pidiendo los detalles necesarios. Para calcular ecuaciones, pulsa [f4]. Si hay algún número demasiado grande y no cabe en una casilla, en su lugar se imprimirá la expresión «Demasiado grande».

Para desplazarte a otra parte de la pantalla, puedes usar [f5], indicando la casilla que quieres que quede en la esquina superior izquierda.

Prueba a introducir algunas variables y fórmulas y practica la copia,



tanto en absoluto como en relativo; asimismo puedes calcular algún resultado de ecuaciones.

Teclea para Commodore-64

```
2170 BB$=RIGHT$(F$,5-FF)
2180 FOR NN=C1 TO C2
2190 F$=CHR$(64+Y1)+AA$+CHR$
     (64+Y2)+BB$
2200 IF LEN(F$)<8 THEN F$=F$
     +" ":GOTO 2200
2210 GOSUB 2470
2220 Y1=Y1+1:Y2=Y2+1:IF Y2<0
     THEN Y2=-3
2230 IF Y2=24 THEN Y2=23
2240 NEXT NN
2250 RETURN
2260 GOSUB 2410:GOSUB 2420
2270 FF=0:IF X1>9 THEN FF=1
2280 IF X2>9 THEN FF=FF+1
2290 AA$=MID$(F$,5+FF,2)
2300 FOR NN=R1 TO R2
2310 X1$=RIGHT$(STR$(X1),LEN
     (STR$(X1))-1)
2320 X2$=RIGHT$(STR$(X2),LEN
     (STR$(X2))-1)
2330 F$=CHR$(Y1+64)+X1$+CHR$
     (Y2+64)+X2$+AA$
2340 IF LEN(F$)<8 THEN F$=F$
     +" ":GOTO 2340
2350 GOSUB 2440
2360 X1=X1+1:X2=X2+1:IF Y2=
     -3 THEN X2=X2-1
2370 IF Y2=24 THEN X2=X2-1
2380 NEXT NN
2390 RETURN
2400 F$=RIGHT$(D$(R,C),8):
     RETURN
2410 F$=LEFT$(D$(R,C),8):
     RETURN
2420 GOSUB 2480:IF X1=0 THEN
     GOSUB 2080:RETURN
2430 RETURN
2440 D$(NN,C1)=F$+RIGHT$(D$
     (NN,C1),8):RETURN
2450 A$=LEFT$(D$(R1,NN),8):
     IF ASC(A$)=128 THEN A$=
     " "+RIGHT$(A$,7)
2460 D$(R1,NN)=A$+F$:RETURN
2470 D$(R1,NN)=F$+RIGHT$(D$
     (R1,NN),8):RETURN
2480 F=0
2490 Y1=ASC(MID$(F$,1,1))-6
2500 X1=VAL(MID$(F$,2,2))
2510 IF X1>9 THEN F=1
2520 Y2=ASC(MID$(F$,(3+F),1)
     )-64
2530 X2=VAL(MID$(F$,(4+F),2))
2540 IF X2>9 THEN F=F+1
2550 Q1$=OP$:Q2$=MID$(F$,5+F
     ,2)
2560 GOSUB 2670
2570 D=VAL(MID$(F$,6+F,1))
2580 RETURN
2590 PRINT"EMPEZAR DESDE:COL
     +FIL]";
2600 AA$="A":BB$="X":GOSUB
     1250
2610 PRINT A$:CS=ASC(A$)-64
2620 INPUT A$:V=VAL(A$)
2630 IF V>RM-LM THEN V=RM-
     LM+1
2640 IF V<1 THEN V=1
2650 RS=V
2660 RETURN
2670 Q=0
2680 Q=Q+1
2690 IF MID$(Q1$,Q,1)=Q2$
     THEN RETURN
2700 IF Q<LEN(Q1$) THEN 2680
2710 Q=0:RETURN
```

UN ROBOT A LA MEDIDA

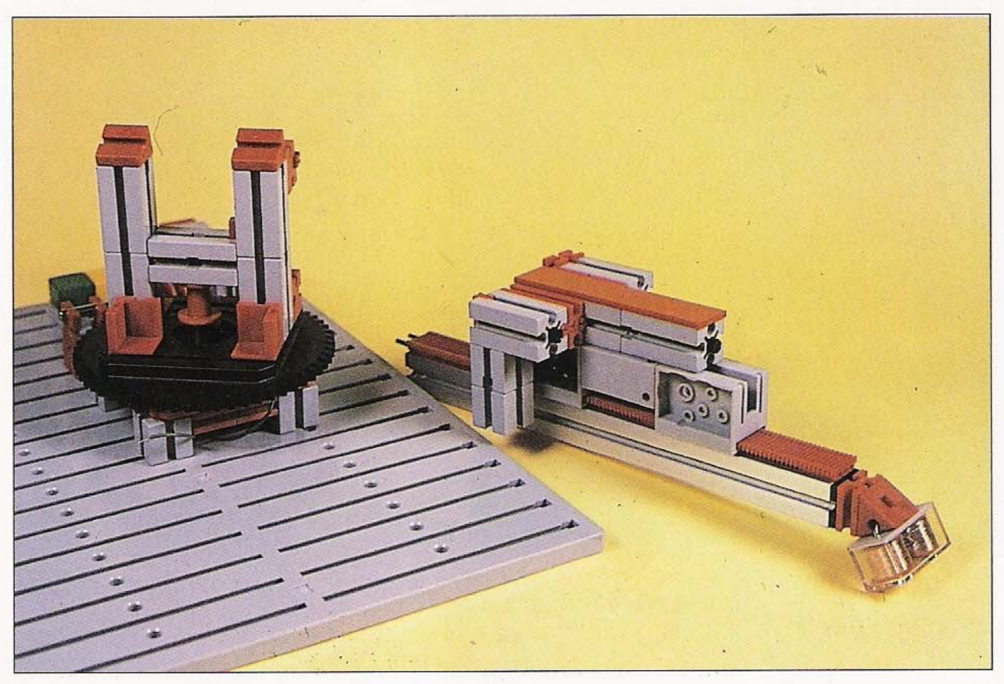
- LOS KITS DE FISCHERTECHNIT
- PIEZAS Y ENSAMBLAJES
- EL BRAZO ROBOTICO
- MOTORES Y REALIMENTACION
- INTERFACES

Produce una cierta envidia ver la oferta de *robots* de distintos precios y posibilidades que aparecen en las páginas de las publicaciones extranjeras. El surtido de este tipo de aparatos de nuestras tiendas resulta escuálido, por no decir inexistente.

La situación parece que va a cambiar. Acaba de llegar hasta nosotros un *kit* robótico fabricado en Alemania por la firma **Fischertechnik.**

Un *kit* (palabra de origen sajón) es un conjunto de piezas, que adecuadamente organizadas sirven para construir «algo». Este es el caso que nos ocupa.





En los compartimentos de una caja de polietileno expandido van colocados diversos tipos de piezas, que pueden combinarse en multitud de formas, para construir sistemas mecánicos tales como brazos, ascensores, tabletas gráficas o *plotters,* por citar los detallados ejemplos que aparecen en el cuidado manual que proporciona el fabricante.

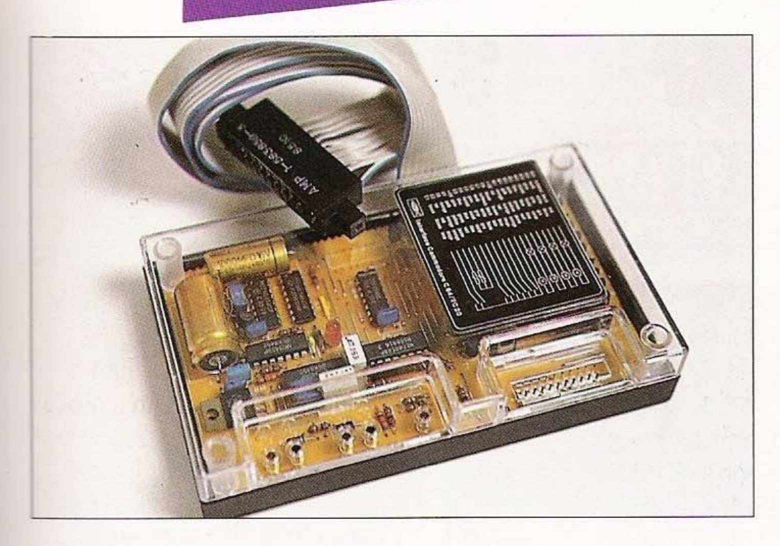
Las piezas empleadas son principalmente de plástico en colores gris y rojo. Se pueden ensamblar entre sí de acuerdo con un ingenioso sistema, que obedece a los principios del ajuste por deslizamiento. Unas diminutas piezas actúan como pasadores que aseguran la rigidez de los acomplamientos entre piezas, de tal manera que el conjunto final goza de una excelente robustez.

Este *kit* no sirve solamente para montar modelos estáticos, sino que gracias a dos motores eléctricos, con sus correspondientes cajas de engranajes reductores, un par de potenciómetros que actúan como sensores (transductore) traduciendo el movimiento en señales de carácter eléctrico, un electroimán, varios microruptores y tres pilotos luminosos, es posible conectar el desarrollo que preparemos a nuestro ordenador.

La base de trabajo es una placa ranurada de plástico, de tamaño similar a un folio. A ella se fijan las primeras piezas y a partir de aquí el conjunto empieza a tomar forma.

Existen varias configuraciones en cuanto a cantidad y surtido de piezas se refiere, pero el modelo disponible en nuestro país incorpora dos motores eléctricos; lo cual le confiere a los montajes un máximo de dos grados de libertad.

En el brazo robótico que ilustra a este artículo se parte de una rueda dentada de gran diámetro, que actúa



como eje de giro engranando con un tornillo sin fin, acoplado al primer motor mediante la caja reductora correspondiente. En el centro de la rueda y utilizando su mismo eje de giro, se ha dispuesto un potenciómetro, que gira solidariamente con el brazo. La medición de un potencial eléctrico entre sus terminales sirve para conocer la posición absoluta y por tanto se puede establecer un mecanismo de realimentación *(feedback)* con el motor para obtener la máxima precisión de movimientos.

La utilización de un *interface* del mismo fabricante permite la conexión directa al ordenador, a través del *port* del usuario. A partir de ese momento el control se puede ejercer directamente desde un programa en BASIC. De todas formas, es posible construir *interfaces* propios más específicos para las tareas que deseemos acometer con modelos de diseño personal.

Continuando con el modelo que estamos describiendo, seguimos haciéndolo crecer para formar el esqueleto, que soportará a la segunda parte del brazo, con nuevas piezas plásticas. En un momento dado se emplean dos elementos que doblan la estructura de unos cuarenta y cinco grados, como si fuera un codo, para permitir que la segunda pieza móvil se aproxime o aleje del suelo en virtud de una trayectoria rectilínea, motivada por un segundo motor y una cremallera adosada a un largo bloque de aluminio, en cuyo extremo se instala un electroimán.

El control de la posición del segundo elemento móvil se efectúa con el segundo potenciómetro, cuyo eje se sitúa perpendicularmente al del motor. Una rueda dentada se acopla a la cremallera y gira en una magnitud relacionada con el desplazamiento del brazo. Nuevamente, la conexión al ordenador —vía *interface*— resuelve el tema del control por programa.

La documentación que acompaña al *kit* es bastante detallada, con profusión de material gráfico. En cada etapa se muestra el detalle de construcción y el número y tipo de piezas a emplear. Un segundo manual proporciona la descripción y listados de los programas en BASIC adecuados a cada montaje propuesto. Sin embargo, vienen en alemán, aunque es de esperar que el importador no demore mucho su traducción.

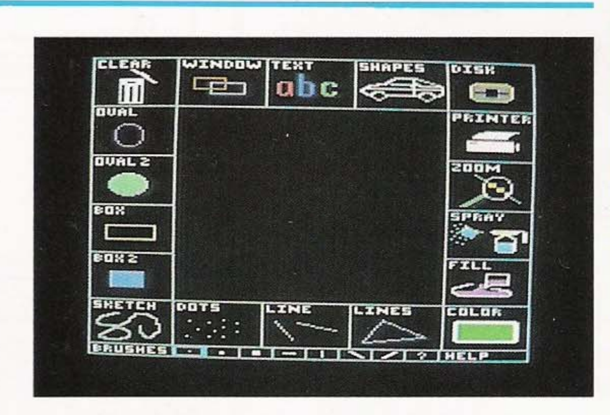
DOS TABLETAS GRAFICAS PARA EL COMMODORE 64

Una de las áreas en las que los ordenadores siempre se han mostrado más prometedores, sobrepasando en algunos casos las expectativas, ha sido el diseño asistido por ordenador (CAD). Ordenadores de todos los tamaños, desde los grandes mainframes **a los diminutos ordenadores domésticos, están siendo utilizados en diversos aspectos del diseño. No resulta raro ya saber de diseñadores de modas o arquitectos que utilizan microordenadores en su trabajo cotidiano.**

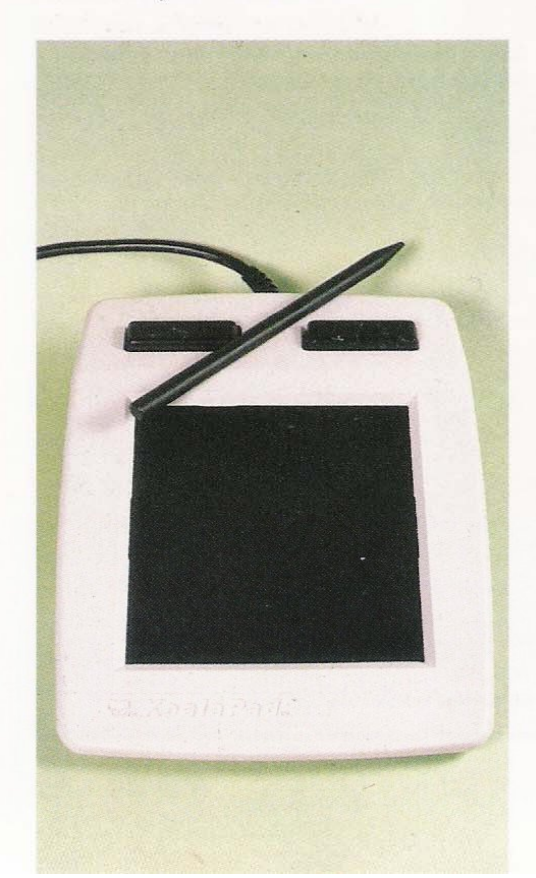
La mayoría de los ordenadores domésticos han sido provistos de buenas capacidades gráficas, tal vez pensadas de cara a los juegos, pero posteriormente se ha demostrado que pueden ser explotadas para conseguir resultados espectaculares. El **Commodore 64** no es una excepción.

Uno de los accesorios más útiles para explorar las capacidades del ordenador en este sentido son las tabletas gráficas. Sobre su oscura superficie se pueden realizar trazos invisibles con una pluma sin tinta, en lo que podría ser una forma de dibujo a mano alzada. El movimiento de la punta se duplica fielmente en la pantalla del ordenador, gracias a una inteligente combinación de *hardware* y *software*.

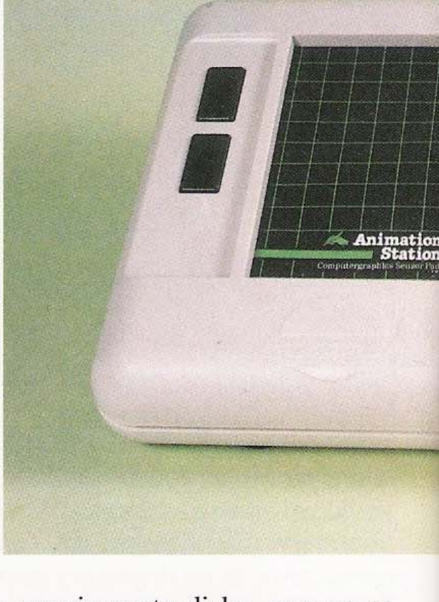
Conseguir resultados similares sin tal accesorio equivale a gran cantidad de tiempo e ingentes esfuerzos de programación, no teniendo (por supuesto) las mismas posibilidades ni la flexibilidad para rehacer o borrar cualquier trazo a voluntad.







Koala Pad. *Arriba derecha, imágenes del menú y de la «demo».*

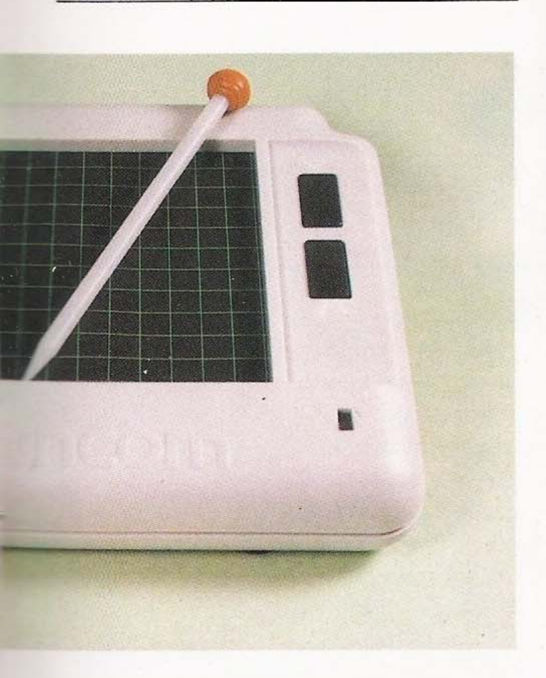


KOALA PAD

Tras el nombre de tan simpático animalito, ésta tableta ofrece interesantes prestaciones en combinación con el ordenador. Su aspecto externo es simple, una carcasa de plástico blanco sirve de marco y soporte a la tableta propiamente dicha, que no es más que una superficie negra lisa, capaz de variar su resistencia a la corriente eléctrica en función de la presión que se ejerza en cualquier punto de ella. La circuitería electrónica contenida en el interior se encarga de tratar esa información e introducirla en el interior del ordenador a través del *port* 1, situado en el lado derecho del mismo. Una ingeniosa protuberancia ayuda a sostener la tableta en la palma de una mano, mientras con la otra se dibuja y controlan las opciones mediante la plumilla. Justo encima de la superficie sensible aparecen dos pulsadores, que tienen idéntica función: confirmar las decisiones de trabajo del artista.

El *software* complementario es suministrado en los dos tipos habituales de soporte magnético, *cassette* o *diskette* de 5-1/4". El modo de carga en la memoria no difiere de lo habitual. Tras el consabido rato de espera, la pantalla se subdivide en ventanas. Cada una incorpora una imagen alusiva a las posibles opciones de funcionamiento. En el tercio inferior ofrece, en forma de barras, los distintos colores de la paleta entre los que elegir.

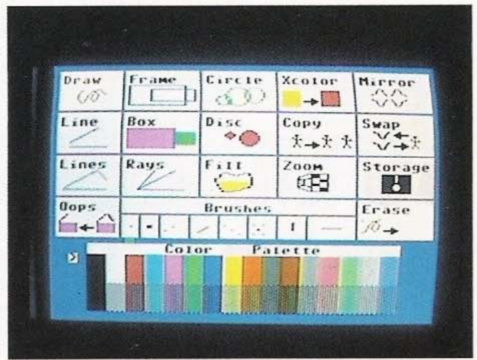
Comenzar el trabajo es tarea fácil. Justo en el instante en que ejercemos una ligera presión sobre la tableta, se incorpora a la pantalla una pequeña flecha, que se desplaza por ella siguiendo el movimiento que efectua-

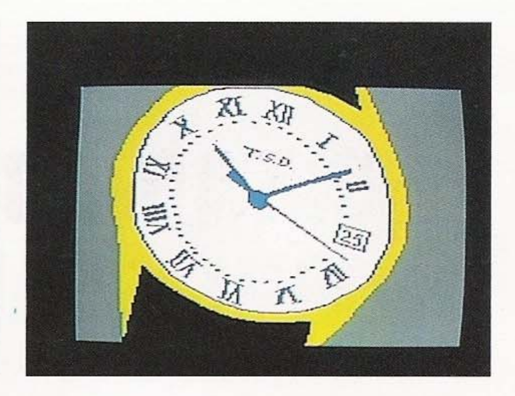


mos con la plumilla. Desplazando la flecha hasta señalar a una de las imágenes, presionamos uno de los dos botones pulsadores. En ese momento comienza a parpadear el color de la leyenda correspondiente. No queda más que señalar nuevamente con la flecha fuera del marco de la pantalla y presionamos nuevamente uno de los botones. Entramos directamente en la pantalla de trabajo y ya podemos trabajar con la función elegida y el color previamente seleccionado. Sacando nuevamente la flecha por la parte inferior, volvemos al menú iconográfico.

Podemos elegir entre una multitud de posibilidades, desde simplemente dibujar —eligiendo la textura del pincel entre varias posibilidades— hasta llenar áreas cerradas, sin olvidar el trazado directo de líneas o rayos, la creación de rectángulos, círculos, efecto espejo, copia de una zona de la pantalla en otras áreas o el *zoom*. Esta última posibilidad permite retocar *pixel* a *pixel* cualquier parte del dibujo que elijamos, como si estuviéramos trabajando con una lupa. También podemos trabajar simultáneamente en dos pantallas diferentes. El modo *swap* sirve para conmutar de una a otra.

Es factible acceder a la unidad de *diskettes* para almacenar o recuperar un diseño elaborado con anterioridad. La forma de conseguirlo es tremendamente simple y el control se continua ejerciendo desde la tableta.





La **Animation Station** *y dos pantallas de su* software.

Para obtener una mayor gama de colores, este *software* hace que el ordenador trabaje en modo gráfico extendido, con lo que el formato de la pantalla es de 200 por 160 *pixels*, en lugar de los 200 por 320 que aporta el modo normal.

ANIMATION STATION

Del otro lado del Atlántico llega una tableta gráfica de características similares a la **Koala**, pero que dispone de peculiaridades que la diferencian. Es el usuario con inquietud artística quien en última instancia ha de decidir cuál se ajusta a sus preferencias.

Este modelo se conecta igualmente al *port* 1 del **Commodore 64.** Su formato es apaisado y la carcasa es igualmente de plástico blanco, con los bordes y esquinas redondeados. Recuerda algo a la unidad de *cassettes* **C2N,** pero en mayor tamaño. En la parte posterior posee un pie abatible, que le permite reposar inclinada sobre una mesa si fuera preciso. Un detalle coquetón: en la parte superior derecha existe un orificio para guardar la plumilla cuando no se utiliza.

La superficie de la tableta es también negra, pero en este caso lleva dibujada una rejilla con pintura verde, para facilitar la toma de puntos de referencia.

Los botones pulsadores son ahora cuatro (en realidad son dos por duplicado). Los dos de arriba sirven para «hacer» (confirmar) y los dos de abajo para «deshacer» lo hecho inmediatamente antes, perdonando las equivocaciones. El *software* correspondiente viene incluido en un *diskette*, del que nada hay que añadir en torno al modo de carga.

El menú principal es en este caso una serie de 18 cuadrados, se reparten en torno al marco de la pantalla. El área central es parte de la superficie de dibujo, que queda totalmente despejada una vez que elegimos una de las opciones de trabajo.

Muchas de las opciones son equivalentes a las disponibles en la **Koala,** apareciendo otras diferentes, tales como el aerógrafo *(spray)*, puntos individuales, ovalos, texto o formas. Este último es un conjunto de imágenes predibujadas, que pueden ser incorporadas en cualquier parte del dibujo, después de manipularse en distintas maneras, tales como rotarlas, invertirlas, cambio de color... El importante efecto de *zoom* está aquí también presente para darle un buen acabado al diseño final.

En la **Animation Station,** las posibilidad de utilización del disco son algo más numerosas, aparte de almacenar y volcar dibujos, se puede hacer lo propio con «ventanas» seleccionadas en un momento dado, así como cargar tablas con diferentes figuras básicas desarrolladas por el fabricante o el conjunto de caracteres. Para terminar, resaltamos una de las diferencias más importantes: La posibilidad de utilizar la impresora. Existen diferentes opciones para distintos modelos estándar, que no tienen porque ser las de **Commodore,** siempre que utilicemos el *interface* adecuado.

Una tableta gráfica no nos convierte en artistas de la noche a la mañana, pero un buen artista puede sacarle unos rendimientos sencillamente extraordinarios. De todas maneras, la cuestión principal se centra en tomar costumbre de utilizarla, para que las cosas vayan saliendo como las habíamos pensado.

¿QUIEN NECESITA UN ORDENADOR?

- APLICACIONES PROFESIONALES PARA ORDENADORES PERSONALES
- TRATAMIENTO DE TEXTOS
- IMPRESORAS MATRICIALES E IMPRESORAS DE MARGARITA

Un ordenador de esa clase que muchos toman por juguete puede resolver muchos problemas a un profesional o representar una tremenda ayuda en un pequeño negocio. el Commodore 64 **demuestra servir para mucho más que para destruir marcianitos, aunque esto también lo haga maravillosamente.**

Si nos dicen que el **64** dispone del mejor *chip* sintetizador de sonido incluido en cualquier microordenador, muchos estarán de acuerdo. Si añaden que dispone de los mejores *sprites* y capacidades gráficas en sistemas de su categoría de precios, también seguirán asintiendo. ¿Pero si a alguien se le ocurre proponerlo como herramienta profesional de ayuda, cuántos fruncirán el ceño?

A continuación vamos a describir una sencilla aplicación que, por lo genérica que demuestra ser, abrirá los ojos a un mundo nuevo a quienes tenéis la suerte de tener un **Commodore 64.** Trabajar junto a profesionales no es un privilegio exclusivo de microordenadores tales como los **PC,** los **Mackintosh,** etc. Nuestro ordenador, lejos de intentar la suplantación de otros modelos más caros, puede acometer con dignidad tareas como la mecanización de la correspondencia, la generación de informes o la preparación de tareas escolares.

Como último eslabón de la cadena, el resultado tiende a ser una hoja de papel impreso. Nadie puede creer que un texto obtenido en papel «pijama» a partir de una impresora **MPS 801** tenga una presencia capaz de compararse a un texto mecanografiado con una máquina de escribir eléctrica último modelo. ¡Por supuesto que no!

Sin embargo, por el mismo precio que pueda tener esa máquina de escribir (en torno a las cien mil pesetas) existe una gama de impresoras de distintas características capaces de ser conectadas al **64** y proporcionar unos resultados meritorios a la vista de cualquiera, por exigente que sea.

Por otro lado, hay que considerar que por buena que sea una máquina



de escribir, no está exenta de errores de mecanografía, aportados por la mano humana. En tal caso, solamente caben dos posibilidades: Enmendar el error con una solución más o menos chapucera (como utilizar un cobertor de pintura blanca) o volver a repetir lo escrito. Ambas soluciones funcionan, pero no son idóneas.

Un tratamiento de textos ofrece versatilidad y mecanización a distintos niveles. Un informe de una extensión tan larga como se quiera —cincuenta, sesenta folios o a veces más— se puede corregir cuantas veces sea preciso en la pantalla. Se corrigen los errores de escritura o de estilo, se bailan párrafos y se le proporciona el formato de presentación que más agrade o se ajuste a un determinado formulario. Incluso es posible personalizar circulares, escribiendo previamente una carta modelo, indicando los lugares en los que aparecerá el nombre o los datos de quienes vayan a recibirla.

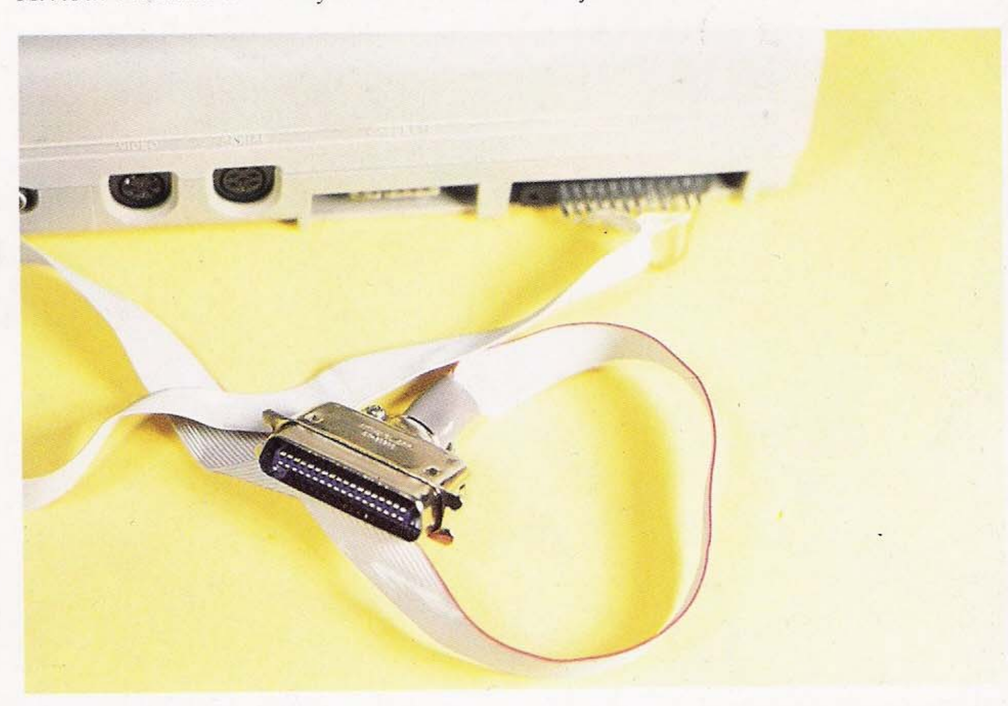
Un sencillo enlace con un programa de base de datos o una serie de ficheros depositados en *diskette* van produciendo una a una las páginas personalizadas para cada uno de los clientes, que tendrán el mismo aspecto entre sí, como si hubieran sido mecanografiadas una por una. Lo más importante es que las copias ofrecen una calidad homogénea y no se introducirán nuevos errores de mecanografía a medida que se avanza el trabajo.

Otra de las importantes posibilidades reside en el almacenamiento en cinta o *diskette* del documento original. Este podría estar formado en base a párrafos o cláusulas, que pueden almacenarse en el soporte magnético de forma individual y reclamarse independientemente para formar un documento final, en base a las necesidades de cada escrito en particular. Una vez conformes, se pulsa una tecla (o dos) y el ordenador vuelca el resultado directamente en el papel.

A título de ejemplo hemos elegido uno de los tratamientos de texto más ampliamente utilizados en el **Commodore 64.** El **Easy Script,** por el momento en versión inglesa, pero que no tardando mucho estará disponible en castellano con acentos y eñes. Su versatilidad es enorme. Ofrece una interesante posibilidad de cara al ahorro de costos, es factible conectar un gran número de impresoras directamente al *port* del usuario, situado en la parte posterior del ordenador. Solamente hacen falta tres cosas: los dos conectores adecuados para el ordenador, el conector **Centronics** de la impresora y un trozo de cable plano para unir a ambos elementos. El diagrama de las conexiones correspondientes viene indicado en el manual.



Arriba. Brother HR-15 *y* Nec e.l.f. 360. *Abajo conector* Centronics.



Después de unir ambos elementos, se carga el programa, eligiendo seguidamente entre las opciones de trabajo las más idóneas. En el menú aparecen distintos tipos de impresoras «clásicas» agrupadas en función de su compatibilidad. Igualmente puede optarse por el tipo de comunicación que se realizará, serie **RS-232** o paralelo **Centronics.**

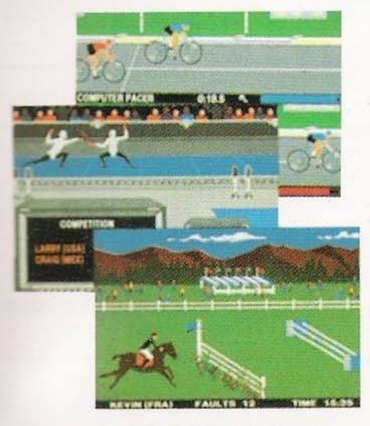
En nuestro caso, el apartado **MX80/RX80,** dos populares modelos de la firma **Epson,** solucionó la pape-

SUMMER GAMES II.™

EIGHT NEW WAYS TO GO FOR THE GOLD.

EPYX™ COMPUTER SOFTWARE

Strategy Games for the Action-Game Player



COMMODORE 64,

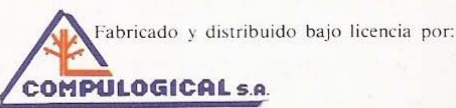
P. V. P.: 2.300 ptas.

Seguro que Summer Games fue genial, pero ¿por qué pararse ahí? Deje que Summer Games II le lleve incluso más lejos con ocho nuevas competiciones, incluido: ciclismo, esgrima, kayaks, triple salto, remo, salto de altura, javalina e incluso equitación. Todos ellos pueden jugarse hasta con ocho jugadores y algunos como ciclismo, remo y esgrima le retan con una competición realista codo-a-codo.

Primero, decida cuál de los 18 países diferentes va a representar. Después, como en una verdadera competición olímpica, necesitará su propia estrategia y agilidad mental, no sólo velocidad y agilidad para superar cada prueba. Es tan realista, que hay incluso ceremonia de apertura y de cierre con presentación de medallas después de cada competición.

No es demasiado pronto para prepararse para 1988. Con la dieta oportuna, adecuado entrenamiento y horas de práctica, usted puede hacerlo. Mientras tanto, póngase su chandal, agarre su joystick y deje que Summer Games II le indique ocho nuevas formas de conseguir la medalla de oro.

Hasta ocho jugadores, control joystick.



Santa Cruz de Marcenado, 31 - 28015 Madrid - Telef. 241 10 63

EPYX

SUMMER GAMES II

Distribuido en CATALUÑA y BALEARES por: DISCLUB, S. A.

Balmes, 58 08007 BARCELONA Teléfono (93) 302 39 08

leta. Esta simple elección posibilitó que pudiéramos conectar tres marcas de impresora cuyas relaciones prestaciones/precio son elevadas, dándose la circunstancia que los p.v.p. de ellas rondaban la proximidad a las cien mil pesetas.

En primer lugar se conectó una **RX80,** impresora que utiliza el formato de una matriz de puntos para imprimir los caracteres. Su calidad es buena y es capaz de ofrecer distintas alternativas de letra, así como caracteres comprimidos, elongados, sub y superíndices, cursiva y negrita. La principal objeción que podemos hacerle es que precisa papel continuo con bandas perforadas en los laterales, destinadas al arrastre del papel, aunque posteriormente pueden desprenderse. Sin embargo, el resultado sigue siendo escritura a base de puntos. La posibilidad de hacerla trabajar en modo «doble densidad» produce un resultado con mejor presencia física, pues entre cada dos puntos se incluye uno nuevo en la segunda pasada, dándole impresión de continuidad al trazo que dibuja los caracteres. Su principal ventaja es la mayor velocidad de escritura.

Las otras dos impresoras probadas corresponden a la categoría de caracteres preformados. Estos aparecen en una serie de laminillas en sobrerrelieve y se imprimen por impacto, tal como hace la máquina de escribir eléctrica. Al fin y al cabo no es más que eso, una máquina eléctrica de escribir sin teclado, controlable desde un ordenador.

En primer lugar conectamos la **Brother HR-15,** que entra en el grupo de las denominadas de margarita. Es precisamente en una rueda con semiradios ranurados donde están depositados los caracteres, esta forma le confiere un aspecto similar a una flor abierta, donde cada par de caracteres están en un pétalo. (Ver artículo sobre impresoras publicado en INPUT 2.)

Para hacerla trabajar no hizo falta nada más que conectarla directamente, sin hacer ningún retoque especial en el ordenador con respecto a la configuración elegida para la **Epson.**

En la parte posterior de este modelo existe un conector de tipo **Centronics,** utilizado para enchufar el cable que procede del *port* del usuario del **Commodore 64.** Muy cerca asoma un *microswitch,* conjunto de pequeños conmutadores que sirven para configurar el modo de trabajo de la impresora. Podemos elegir con qué juego de caracteres trabajar: USA, inglés, español, francés, etc...

El segundo modelo empleado es una robusta impresora de la casa **NEC,** el modelo **elf 360,** clasificada como de dedal. En este modelo la margarita ha sido sustituida por un elemento similar, en el que los pétalos han sido doblados hacia arriba en ángulo, dándole al conjunto el aspecto de vaso o dedal. El modo de impresión es exactamente igual, por impacto. También puede configurarse el modo de trabajo, si deseamos trabajar con el *interface* **Centronics** o con el **RS-232,** el conjunto de caracteres nacionales o la necesidad de añadir una

```
                                        Cuenca, 5/12/85
     Estimado cliente:
     En respuesta a su amable carta del 1 del mes corriente,
tengo a bien comunicarle la respuesta positiva a su pedido.
Las unidades le llegaran siguiendo el mismo porcedimiento que
en su momento acordamos........
```

Epson RX80, ejemplo 1

```
                                        Cuenca, 5/12/85
     Estimado cliente:
     En respuesta a su amable carta del 1 del mes corriente,
tengo a bien comunicarle la respuesta positiva a su pedido.
Las unidades le llegaran siguiendo el mismo porcedimiento que
en su momento acordamos........
```

Epson RX80, ejemplo 2

```
                                        Cuenca, 5/12/85
     Estimado cliente:
     En respuesta a su amable carta del 1 del mes corriente,
tengo a bien comunicarle la respuesta positiva a su pedido.
Las unidades le llegaran siguiendo el mismo porcedimiento que
en su momento acordamos........
```

Epson RX80, ejemplo 3

```
                                        Cuenca, 5/12/85
     Estimado cliente:
     En respuesta a su amable carta del 1 del mes corriente,
tengo a bien comunicarle la respuesta positiva a su pedido.
Las unidades le llegaran siguiendo el mismo porcedimiento que
en su momento acordamos........
```

NEC elf 360

Abajo, Brother HR-15

```
                                        Cuenca, 5/12/85
     Estimado amigo:
     En respuesta a su amable carta del 1 del mes corriente,
tengo a bien comunicarle la respuesta positiva a su pedido.
Las unidades le llegaran siguiendo el mismo procedimiento que
en su momento acordamos.........
```

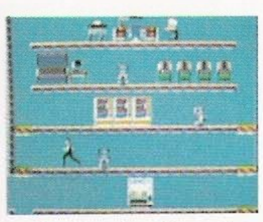
IMPOSSIBLE MISSION.™

YOUR MISSION–TO SAVE THE WORLD.

EPYX™ COMPUTER SOFTWARE

Strategy Games for the Action-Game Player

TOP SECRET



Como miembro del Escuadrón Antiterrorista de Computadores (EAC), su misión es encontrar y coger al infame Elvin, quien tiene a la población mundial como rehén bajo la amenaza de aniquilación nuclear. Debe pasar por un pasillo a través de habitaciones y túneles en su cuartel general tratando de evitar los robots protectores de Elvin.

Deberá correr más o saltar por encima del siguiente robot o jugar seguro y tomar el tiempo necesario para unir los códigos para desactivar los robots, encontrar a Elvin y pararle.

P. V. P.: COMMODORE 64, 2.300 ptas.
P. V. P.: SPECTRUM 48 K, 2.300 ptas.

Utilice su cámara para fotografiar tantas pistas como sea posible para encontrar la contraseña que le permitirá penetrar en la habitación de control de Elvin.

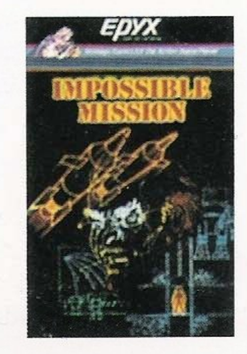
Su misión: Salvar al mundo, ¡pero deprisa!

Un jugador; control joystick o teclado (sólo SPECTRUM).

Fabricado y distribuido bajo licencia por:



Santa Cruz de Marcenado, 31 - 28015 Madrid - Teléf. 241 10 63

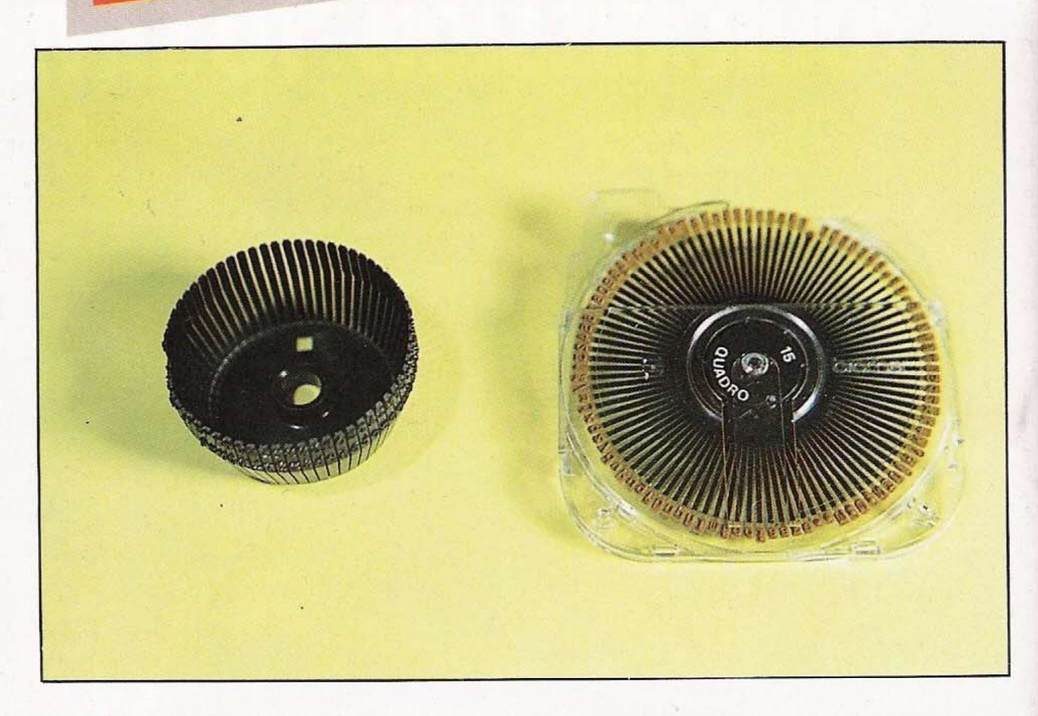


Distribuido en CATALUÑA y BALEARES por: DISCLUB, S. A.
Balmes, 58 08007 BARCELONA Teléfono (93) 302 39 08

línea en blanco después de cada retorno de carro, son posibilidades a elegir. Estas impresoras pagan un tributo por su mayor calidad de impresión, su funcionamiento es más lento, no superando la velocidad de 20 caracteres por segundo. Trabajan en modo bidireccional, es decir que no pierden el tiempo regresando siempre a la parte izquierda del papel, sino que durante ese retorno continúan escribiendo.

Hace muy pocos años era impensable poder comprar una impresora de esta clase por menos de trescientas mil pesetas, también entonces los dedales y margaritas eran metálicos (y muy caros). Ahora se emplean los plásticos y por su carácter fácilmente sustituible es posible tener en el cajón un nutrido grupo de tipos de letra diferentes, intercambiables mediante una sencilla operación que no dura más de unos segundos.

El conjunto de un ordenador doméstico, tal como es el **Commodore 64,** la unidad de *diskettes* y una impresora de buena calidad puede, hoy en día, ofrecer soluciones a un profesional o un pequeño negocio que precisarían desembolsos mucho mayores si se recurre a sistemas más caros. La flexibilidad de un tratamiento de textos depende más del fabricante del programa que de la potencia del ordenador.

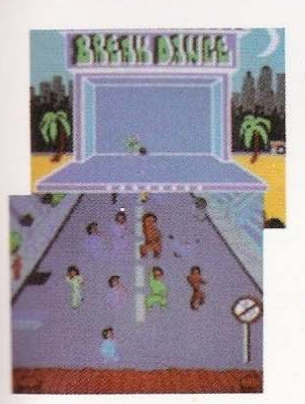


Dedal y margarita de impresora.

BREAKDANCE.™
BREAKIN' MADE EASY.

EPYX™ COMPUTER SOFTWARE

Strategy Games for the Action-Game Player



COMMODORE 64,

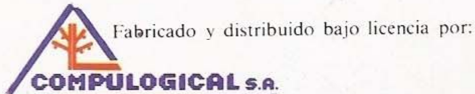
P. V. P.: 2.300 ptas.

La última locura de USA es el Break y no debe perdérselo. Ahora cualquiera puede bailar el Break. Sólo coja su joystick y controle a su bailarín de Break saltando (poping= hacer saltar como un tapón de champán), paseando como en la luna, estirándose y retorciéndose... todo en su pantalla de computador.

Breakdance, el juego, incluye un juego de acción en el que su bailarín trata de ganar a una pandilla de Breakers, un juego «como el simón», donde su bailarín tiene que duplicar los pasos del bailarín manipulado por el computador y la parte de baile libre donde usted desarrolla sus propias rutinas y el computador las realiza después para que las vea. Hay también un juego que le desafía a que realice la secuencia correcta de pasos para realizar un headspin (giro con cabeza) el suicidio u otros movimientos sin caerse.

¡Aprenda a bailar el Breakdance hoy! ¡Epyx lo hace fácil!

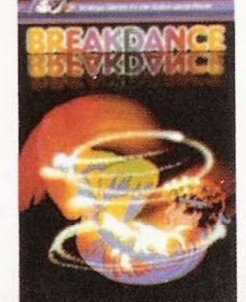
Uno o dos jugadores: control Joystick.

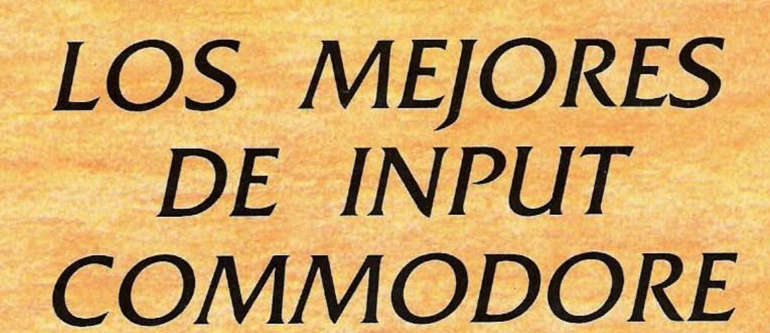


Santa Cruz de Marcenado, 31 - 28015 Madrid - Telef. 241 10 63

Distribuido en CATALUÑA y BALEARES por: DISCLUB, S. A.

Balmes, 58 08007 BARCELONA Teléfono (93) 302 39 08



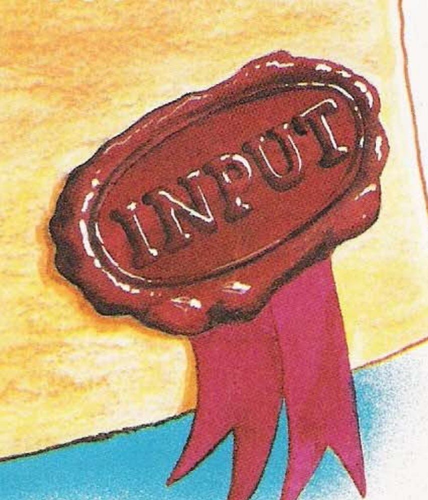


LOS MEJORES DE INPUT COMMODORE

PUESTO	TITULO	PORCENTAJE
1.º	Summer Games II	16,1 %
2.º	Skyfox	14,8 %
3.º	Winter Games	12,8 %
4.º	The way of exploding fist	10,4 %
5.º	Gi Joe	9,3 %
6.º	Pistop II	9,1 %
7.º	Karateka	9,1 %
8.º	Misión imposible	8,4 %
9.º	Le tour de France	5,2 %
10.º	Herbert's	4,8 %
		100 %

Para la confección de esta relación únicamente se han tenido en cuenta las votaciones enviadas por nuestros lectores de acuerdo con la sección «Los Mejores de Input».

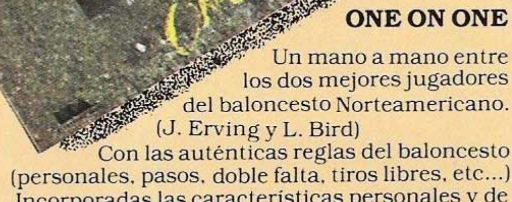
Diciembre de 1985



EL EVOLUCIONADO SOFTWARE AMERICANO

Desde Silicon Valley (California), con pantallas, instrucciones y presentación en CASTELLANO.

C-64 - Spectrum - Amstrad



ONE ON ONE

Un mano a mano entre los dos mejores jugadores del baloncesto Norteamericano. (J. Erving y L. Bird)
Con las auténticas reglas del baloncesto (personales, pasos, doble falta, tiros libres, etc...) Incorporadas las características personales y de juego (resistencia, agilidad, precisión en el tiro, fatiga, etc...) de los dos ases que directamente contribuyeron en su diseño.

No es un juego de baloncesto, es puro baloncesto.

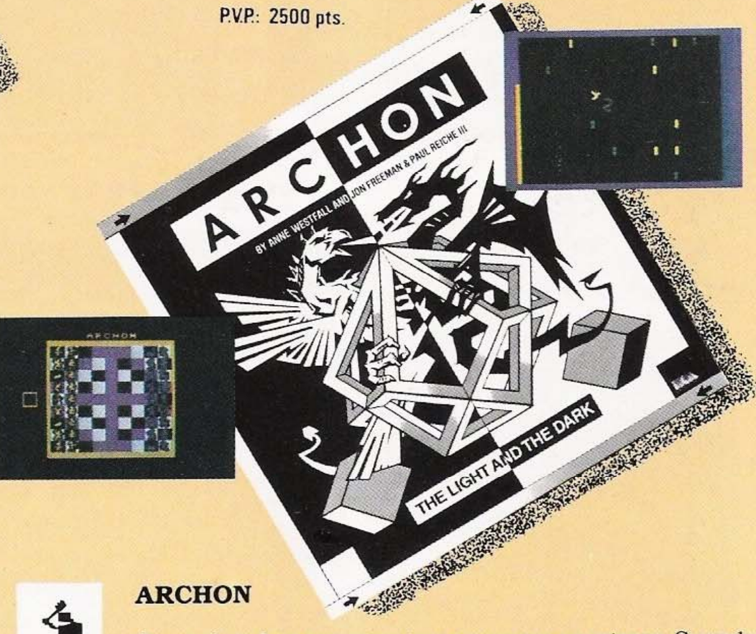
P.V.P.: 2500 pts.



SKYFOX

La máquina que hay que volar para creer.
No sólo un magnífico simulador de vuelo, sino también un sistema de combate total.
Mach 0 a Mach IV en 3 segundos.
Piloto automático con navegador y detector incorporado.
Computador estratégico y de abordo.
Misiles guiados por radar.
2 Cañones laser de fuego continuo.
Misiles rastreadores de calor.
Escudos reflectores.
Distintos radares de detección y tiro.

P.V.P.: 2500 pts.






ARCHON

Como el ajedrez con monstruos y magos por piezas. Cuando una pieza cae sobre otra,tienen que luchar en una pantalla especial,donde la rapidez y reflejos con el joystick son lo principal.
La estrategia de un juego de tablero.
La magia de los encantamientos y hechizos.
La excitación en el combate del más tradicional y adictivo video juego.

P.V.P.: 2500 pts.

Los primeros del extenso y original catálogo de ELECTRONIC ARTS, presentado en España por DRO SOFT.

DRO SOFT

Editado por DRO SOFT Fundadores, 3 - 28028 Madrid.



Electronic Arts: Somos una asociación de Artistas de la electrónica que comparten una meta común: Queremos explotar al máximo el uso personal del ordenador. Es algo difícil de llevar a cabo. Pero con la suficiente imaginación y entusiasmo creemos que hay verdaderas posibilidades de éxito. Nuestros productos, como estos juegos, son una prueba evidente de nuestro esfuerzo.

LA GALLINA PAPANATAS

Podría parecer que una gallina lleva una existencia aburrida y sin sobresaltos. Sin embargo, este programa demuestra que no siempre es así. A veces en el gallinero pueden ocurrir cosas imprevistas, como la visita de una rata, una alimaña o una serpiente, deseosas de dar cuenta de los huevos por incubar y que la gallina deberá defender. Ella debe comer grano para estar fuerte, pero mientras picotea afanosamente por aquí y por allá no puede estar vigilante. Sucede también que la gallina puede recibir visitas «galantes», que le impiden estar «al loro».
Este juego no es nada excepcional en su desarrollo, pero resulta entretenido, simpático y, sobre todo, original. Los gráficos ofrecen el aspecto de un trabajo muy elaborado.

DATOS GENERALES	CALIFICACION
TITULO: Chinkin Chase	GRAFICOS: 4,5 sobre 5
FABRICANTE: Firebird	COLOR: 4,5 sobre 5
ORDENADOR: Commodore	PRESENTACION: 4 sobre 5
MEMORIA: 64 K	INTERES: 3,5 sobre 5
CLASE DE PROGRAMA: Aventura de corral	REALISMO: 3,5 sobre 5





****

JORNADA PELIGROSA



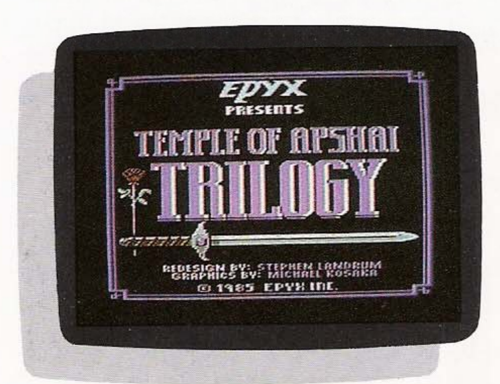
Multitud de peligros te aguardan cuando te lanzas a recorrer la selva. Debes conseguir que el explorador, armado en principio únicamente con un afilado machete, avance a pesar de los inesperados peligros que le aguardan tras cada matorral: tarántulas, rinocerontes, gorilas, escorpiones, medallones, amuletos, negros caníbales..., etc. En la pantalla aparece un laberinto selvático, por el que debemos avanzar, recoger objetos de utilidad y defendernos de animales, indígenas y plantas. Cada nueva pantalla es la continuación del laberinto. La vida del protagonista depende de tu habilidad.



DATOS GENERALES	CALIFICACION
TITULO: Sabre Wulf	GRAFICOS: 3,5 sobre 5
FABRICANTE: Ultimate	COLOR: 4,5 sobre 5
ORDENADOR: Commodore	PRESENTACION: 3,5 sobre 5
MEMORIA: 64 K	INTERES: 3,5 sobre 5
CLASE DE PROGRAMA: Aventura en la selva	REALISMO: 4 sobre 5

TRILOGIA DE APSHAI

Las puertas del **Templo de Apshai** quedan ya lejos. La serie formada por tres juegos clásicos fue olvidada. Nos estamos refiriendo a los títulos: **Templo de Apshai, La planta superior de Apshai** y **La maldición de Rha.** Estos juegos forman parte de una gama de programas poco conocida de **Epyx,** juegos llamados





de estrategia. Son diferentes, basados menos en el manejo de la palanca que en el razonamiento y la deducción. El **Templo de Apshai** tuvo una buena acogida en los mercados sajones de tal manera que se prepararon dos programas más partiendo de la idea original.

Hoy, **Epyx** trata de volver nuevamente a utilizar la idea. La **Trilogía de Apshai** reúne la historia de los tres programas mencionados, pero ha cambiado de forma externa.

Habitualmente en este tipo de juegos se cuidan poco los gráficos y no



quedaba más remedio que ofrecer una nueva imagen.

La Trilogía supone una gran mejora sobre cualquiera de sus tres predecesores, pero tampoco es para pensar que los gráficos son comparables a los de otros juegos donde este tipo de características son la baza fundamental.

Es un programa de enorme relevancia para los amantes de los juegos de estrategia.

Ofrece doce niveles de juego, quinientas sesenta y ocho habitaciones con treinta y siete monstruos (entre los cuales hay *zombies,* fantasmas, mosquitos gigantes, calaveras, etc...) que te incordian constantemente. Elegirás la composición de tu personaje, su fuerza, inteligencia, constitución, intuición, ego, armaduras y armas, y tratarás de acabar la titánica tarea de llegar al final del juego y descubrir el guardado secreto de la esfinge.

Desde el menú principal se puede configurar un nuevo personaje, o volver a jugar con uno ya creado previamente.

Tras crear al personaje puedes elegir entre las tres opciones de juego: templo, planta superior y maldición de **Rha.** El juego no se puede controlar únicamente con la palanca. Puedes responder de cinco formas a los ataques: La tecla «A» equivale a ataque, «T» destrucción, «P» defensa, «F» lanzar una flecha, y la «M» lanzar una flecha mágica.

No creas que este juego se puede resolver en una tarde. En cualquier momento necesitarás almacenar tu posición y situación en el disco o *cassette.*

A lo largo de las pantallas irás encontrando flechas, elixires y ungüentos que te protegerán de las heridas causadas por tus adversarios, permitiendo que te mantengas en pie. Asimismo, encontrarás tesoros que podrás recoger pulsando la letra «G».

Las instrucciones que acompañan al programa original son abundantes y es de suponer que el importador las traduzca al castellano.

Adjunto viene un pequeño libro que ilustra parte de la situación del templo y recoge anécdotas e historias acerca de él.

DATOS GENERALES	CALIFICACION
TITULO: Temple of Apshai	GRAFICOS: 2,5 sobre 5
FABRICANTE: Epix	COLOR: 3,5 sobre 5
ORDENADOR: Commodore	PRESENTACION: 4,5 sobre 5
MEMORIA: 64 K	INTERES: 4,5 sobre 5
CLASE DE PROGRAMA: Aventura arqueológica	REALISMO: 3,5 sobre 5

YO DESCUBRO, TU DESCUBRES...

No es preciso que corra el año 1492 para volver a descubrir las remotas **Indias** occidentales. Tú mismo puedes ser **Cristóbal Colón** y ponerte de moda esta temporada.
Después de terminar la audiencia en la que la **Corona** te ofrece un crédito de mil piezas de oro, estás en condiciones de organizar la expedición que te llevará a encontrar una nueva ruta que facilitará el comercio con las **Indias.**
Recorres las calles de la ciudad en busca de tripulación y suministros (por cierto, no deja de parecer curioso el hecho de encontrar un pub en medio de una ciudad española de la época), y ya estás en disposición de embarcar.
Todo con lo que cuentas son cuatro naves, cien hombres, raciones de comida para cincuenta y dos semanas y trescientas mercancías para negociar.
Te haces a la mar y ves, en un recuadro en la pantalla, una vista aérea del mar que circunda tu nave, situada en el centro.
Atraviesas una tormenta y al cabo de un rato divisas tierra, si has seguido un rumbo adecuado. La embarcación puede ser dirigida en cualquier dirección hacia la que sea orientado el *joystick*. Para saber cuan lejos te hallas de la costa y en qué lugar te encuentras, puedes optar por una vista del mapa a mayor escala.

Cuando decides desembarcar, debes elegir cuántos tripulantes, comida y mercancías deben trasladarse a tierra. Si llegas a un poblado tu obligación es negociar con el jefe, procurando no enemistarte con la









población, lo cual te obligaría a salir por piernas o luchar.
Después de descubrir el **Nuevo Mundo** y negociar en él vuelves a casa para mostrar a la **Corona** la calidad de tu gestión. Si el resultado es bueno, tal vez te sea financiada otra expedición.
Para tener éxito con este juego es preciso que sigas minuciosamente la historia del **Descubrimiento** y conozcas la geografía americana. En caso contrario te encontrarás que has llegado a los sitios equivocados en los momentos no adecuados lo cual puede ser todo un problema.
Una leyenda que aparece en la parte superior de la pantalla te permite saber en cada momento en que mes y año te encuentras.
En tus viajes descubrirás nuevos lugares, no pisados previamente por el hombre blanco. Incluso es posible que localices minas de oro.
Si quisieras descubrir un nuevo mundo de verdad, es posible recrearlo en un nuevo *diskette*. Cabe aclarar que el correspondiente a las **Indias** está contenido en la otra cara del *diskette* que contiene al programa.
En definitiva, esto es algo más que un programa. Se le puede calificar de educativo-entretenido y te puedes pasar horas ante la pantalla navegando, descubriendo y discutiendo con los indios sin darte cuenta.

DATOS GENERALES	CALIFICACION
TITULO: The Seven Cities of Gold	GRAFICOS: 4 sobre 5
FABRICANTE: Electronic Arts	COLOR: 3,5 sobre 5
ORDENADOR: Commodore	PRESENTACION: 4 sobre 5
MEMORIA: 64 K	INTERES: 5 sobre 5
CLASE DE PROGRAMA: Aventura histórica	REALISMO: 4 sobre 5

ENTRE ESPIAS ANDA EL JUEGO

Hacker pertenece a la gama de juegos que combinan la destreza en el manejo de palanca del *joystick* con las capacidades propias de razonamiento y deducción.







Este es el único juego que recordemos que se vende al público sin instrucciones. Eso forma parte del juego precisamente. La primera pantalla te dice únicamente dos palabras: «LOGON PEASE?:». Entonces intuyes que te está pidiendo un *password* —palabra clave que se utiliza frecuentemente en programas que permiten que los ordenadores se comuniquen por teléfono.

No puedes hacer más que teclear unas letras al azar y ver qué sucede. Al principio el ordenador te contesta que no reconoce los comandos, luego tras dos o tres intentos fallidos simula que se va a desconectar, pero por un error de funcionamiento te acepta la entrada y te da la bienvenida. Acabas de penetrar en el ordenador de **Magma Ltd.**, una organización que ha puesto a punto una nueva fuente de energía. Este mensaje aclaratorio aparece cuando pulsas la tecla «M». En efecto, de vez en cuando **Magma,** creyendo que eres uno de sus colaboradores, envía sus mensajes y aparecen en la parte superior derecha las letras MSG.

Para comenzar, aparecerá una pantalla con un *robot* visto de perfil y de frente. El ordenador te pedirá que identifiques con la palanca varios dispositivos del *robot.* Puedes probar todas las veces que quieras, hasta que le indiques correctamente cinco piezas. Una vez logrado pasas a otra pantalla en la que podrás ver el mapa del mundo en la parte inferior, una tabla de comandos arriba a la izquierda, un pasadizo en el centro y, a la derecha, un indicador de dirección. El *robot* es en realidad un ayudante del que te sirves para recorrer los pasadizos que unen las principales capitales del mundo. A poco que te desplaces **Magma** te dirá que su servicio secreto acaba de darse cuenta que le han robado un mapa del nuevo arma. **Magma** te encarga que recorras las principales capitales y compres los planos que te ofrezcan los espías que encuentres.

Recorre los pasadizos con SRU (así se llama el *robot*) hasta llegar a una capital y luego pulsa la tecla U (del inglés UP), verás aparecer en la parte superior el escenario típico de la capital en la que te encuentras.

Pulsa la tecla C (de CALL) y verás un misterioso agente secreto acercarse y ofrecer un trozo del documento, la proposición te sonará un tanto rara, siempre será en la lengua del país en el que te hallas. Imagínate en China o Egipto.

Algunos espías querrán dinero (por ejemplo el de Suiza), pero tras vender o cambiar el trozo de mapa que tengas siempre querrán sacarte un poco más de dinero y tratarán de venderte otras cosas que no tienen nada que ver con el asunto. No las descuides ya que te serán imprescindibles para casi todos los demás intercambios. El agente de

«HACKER de ACTIVISION»

El juego líder de ventas en Europa.
Disponible para Sinclair, Amstrad y Commodore.
P.V.P.: 2.200 ptas.
En tiendas especializadas y grandes almacenes o directamente por correo o teléfono a:
PROTEIN, S. A. C/Velázquez, 10
28001 MADRID
Teléf.: (91) 276 22 08/09

DATOS GENERALES	CALIFICACION
TITULO: Hacker (Espías, S. A.)	GRAFICOS: 4,5 sobre 5
FABRICANTE: Activisión	COLOR: 4,5 sobre 5
ORDENADOR: Commodore	PRESENTACION: 4 sobre 5
MEMORIA: 64 K	INTERES: 4 sobre 5
CLASE DE PROGRAMA: Espionaje	REALISMO: 3,5 sobre 5

MINI OFFICE

PROGRAMA DEL AÑO EN INGLATERRA





Pagina 1

Esto es una demostracion del procesador de textos de MINI OFFICE demostrando las diferentes opciones de impresion disponibles.

Pagina 1

Esto es una demostracion del procesador de textos de MINI OFFICE demostrando las diferentes opciones de impresion disponibles.

Pagina 1

Esto es una demostracion del procesador de textos de MINI OFFICE demostrando las diferentes opciones disponibles.

BALANCE

Registro no. 1
APELLIDOS: RUIZ MARBAN
NOMBRE: JOSE LUIS
DIRECCION1: C/ ATOCHA 87
DIRECCION2: ALCORCON
TELEFONO: 91 251239
EDAD: 54

Registro no. 2
APELLIDOS: UBEDA CEBRIAN
NOMBRE: SARA
DIRECCION1: C/ ISLA DE AROSA 3
DIRECCION2: MADRID
TELEFONO: 91 7215839
EDAD: 19

Registro no. 4
APELLIDOS: MARIN GOMEZ
NOMBRE: JULIO
DIRECCION1: AVDA. DE LA PAZ 1
DIRECCION2: LUGO
TELEFONO: 989 965478
EDAD: 15

Registro no. 5
APELLIDOS: GUTIERREZ MADRID
NOMBRE: JUANA
DIRECCION1: C/ ALCALA 78
DIRECCION2: BARCELONA
TELEFONO: 90 4522825
EDAD: 21

Registro no. 6
APELLIDOS: MORAN DIAZ

1 PROCESADOR DE TEXTOS

¡Ideal para escribir cartas e informes! Características: Visualización continua del tiempo • Contador de palabras (indicando las palabras por minuto) • Texto normal o doble, en pantalla o impresora.

2 HOJA DE CALCULO

¡Utiliza tu micro para controlar tus cuentas! Características: Cifras visualizadas en filas y columnas • Actualización permanente • Actualización reflejada instantáneamente en toda la hoja • Grabación de los resultados para futuras modificaciones.

3 GRAFICOS

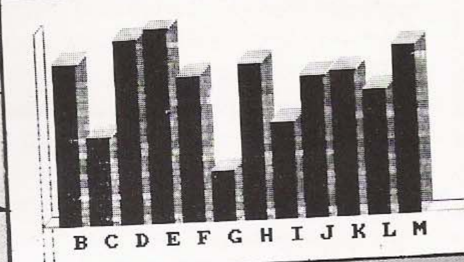
¡Convierte esos números en maravillosos gráficos! Características: Gráficos de barras en tres dimensiones • Gráficos de pastel • Histogramas.

4 BASE DE DATOS

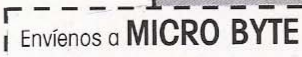
¡Igual que los archivos de la oficina! Características: Cargar ficheros con solo pulsar una tecla • Clasificación • Modificación • Listados • Búsqueda.

*En Castellano
*Servimos en 48 Horas

4 PROGRAMAS 3.200* Pts P.V.P. AL PRECIO DE 1



*Versión disco AMSTRAD P.V.P. **3.900 ptas.**



Envíenos a **MICRO BYTE**
P.º Castellana, 179, 1.º - 28046 MADRID

Nombre
Apellidos
Dirección
Población
D. P. Teléfono

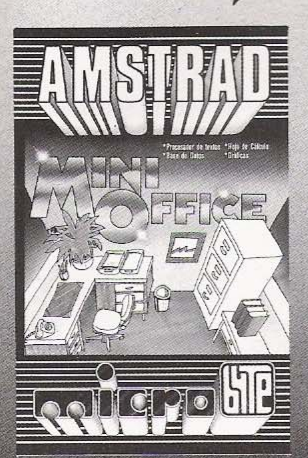
Deseo que me envíen ☐ ejemplar/es del programa **MINI OFFICE**

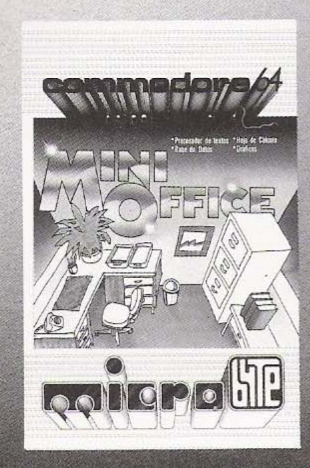
PARA EL MICROORDENADOR SEÑALADO

☐ AMSTRAD ☐ COMMODORE ☐ SPECTRUM
☐ AMSTRAD VERSION DISCO
Sin gastos de envío

INCLUYO TALON NOMINATIVO ☐
CONTRA-REEMBOLSO ☐

Pedidos por teléfono
91 - 442 54 33/44







San Francisco querrá los discos que te den en Londres, el Diamante de 3 kilates que te entreguen en Nueva York te servirá para que te escuche el espía chino, etc...
Hay algunos detalles graciosos como el del espía suizo, que tratará de colocarte un reloj (suizo por supuesto), el londinense tratará de venderte un álbum autografiado de los **Beatles,** cómpralo ya que en San Francisco el espía no se resistirá a esta música.
No vamos a contaros más de este juego fuera de lo normal, es muy, muy adictivo, demasiado quizás ya que corres el peligro de verte tan envuelto que tal vez no te muevas de la silla en varios días.
Los gráficos son de gran calidad. La espectación se mantiene constante ya que hasta que no llegues a todas las ciudades no habrás visto la totalidad del juego.
Después de un rato verás que **Magma** se da cuenta de que alguien se ha infiltrado en sus instalaciones y manda dos satélites a vigilar los pasadizos que utilizas para ir de punta a punta del mundo. Si el satélite te toca... se acabó la partida, porque te pide otro Logon, que esta vez no le puedes dar, sin embargo si te hallas en la superficie cuando el satélite pasa por encima de ti no ocurrirá nada.

****

EL COLEGIO DE LOS LIOS







Todos hemos cometido travesuras en el cole. Pero el amigo **Eric** sabe lo que es hacer auténticas gamberradas. **Eric** aparentemente es un chico normal, aunque sólo tiene dos defectos, pero... vaya defectos; su material didáctico favorito no son los libros sino un tirachinas, que maneja diestramente contra los profesores.
La otra faceta de su temperamento es el poco rendimiento escolar, que trata de superar de manera cómoda y poco ortodoxa. Continuamente intenta robar a los profesores la clave del escondrijo que encierra las listas de notas. Esta es precisamente la labor que este juego plantea: cada profesor tiene en su cerebro parte de la clave, que cambia en cada partida y **Eric** ha de tratar de encontrarlas, para no tener problemas en casa.
Las habitaciones de este colegio son muy numerosas. Son tres pisos de aulas y la búsqueda de **Eric** promete ser larga, pero no aburrida. Nuestro simpático «antihéroe» puede desarrollar sus travesuras, escribiendo en las pizarras lo que le plazca.
No penséis que todas fechorías que cometáis manejando el pobre chico quedarán impunes, pues cada vez que le pillen *«in fraganti»* le aplicarán un severo correctivo, obligándole a copiar líneas de texto.
De vez en cuando aparece algún listillo que trata de hacer la competencia a **Eric** con el tirachinas. Intenta «eliminarlo» cuanto antes, ya que por un lamentable error siempre caen sobre ti los castigos. Un final lógico del juego sería que **Eric** se vuelva mayor y deje de cometer insensateces, pero no es ni muchos menos así. Cuando las líneas copiadas por castigo superen las 10.000, el director del colegio le expulsará sin contemplaciones. **Skool Daze** se distingue de los demás programas en que es un juego muy «fresco», que nos permite vengarnos haciendo todo aquello que no pudimos hacer y que ahora sí podremos con total impunidad.

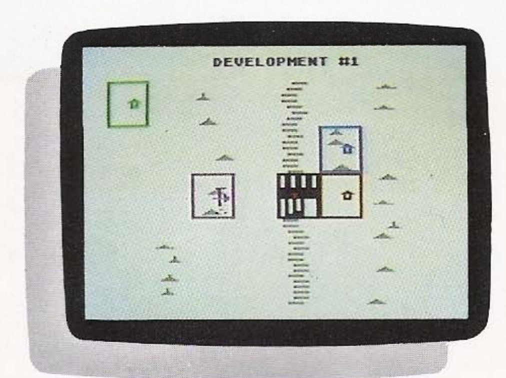
DATOS GENERALES	CALIFICACION
TITULO: Skool Daze	GRAFICOS: 3,5 sobre 5
FABRICANTE: Microsphere	COLOR: 3,5 sobre 5
ORDENADOR: Commodore	PRESENTACION: 4 sobre 5
MEMORIA: 64 K	INTERES: 4 sobre 5
CLASE DE PROGRAMA: Aventura en el colegio	REALISMO: 4,5 sobre 5

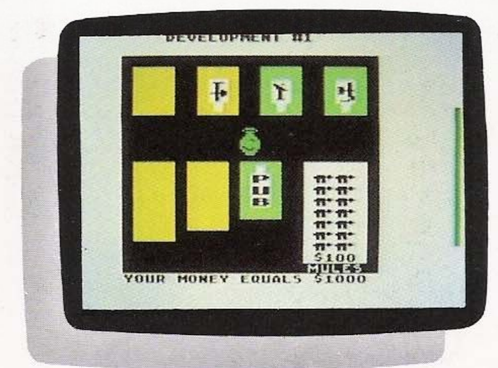
M.U.L.E. GRANJA ESPACIAL EN UN PLANETA DESCONOCIDO

Dicen los americanos que éste es el programa que a uno le gustaría tener en caso de naufragar en una isla desierta. Y seguramente si lo supieras de antemano sería una de las cosas que te llevarías. Hay muchos tipos de juegos pero éste sale fuera de lo normal, calificarlo únicamente de juego de estrategia se queda corto. Es mucho más:

M.U.L.E es el Elemento de Labor de Múltiple Uso ?!?.
Una nave te desembarca en una colonia de la federación terrestre, estás en un planeta poco colonizado en el que se reparten las parcelas (gratuitas) de suelo por turno.
Aunque de vez en cuando se convocan subastas, pudiendo pujar para incrementar tu patrimonio. En la modalidad de juego contra el ordenador, este tratará de hacerte caer en una trampa si no puede adquirir el terreno.
Pueden jugar hasta 4 participantes simultáneos con dos palancas. El objetivo final es procurar que prospere la colonia, que se sustenta con tres productos básicos (energías, comida y minerales serán las principales fuentes de riqueza) y uno complementario, extracción de minerales preciosos, que se convierten rápidamente en dinero.
Necesitas energía para producir los demás productos, si no te autoabasteces tendrás que comprarla —a veces a precios muy altos— a la competencia o al almacen de turno.
La comida es necesaria para trasladar tu **M.U.L.E** por la colonia.
Si no dispones de ella, tu tiempo de autonomía se reduce.
El tercer producto, el mineral, es necesario para que la colonia pueda fabricar **Mules.**
En la historia de la colonia ocurren auténticas catastrofes: El asalto de los piratas te puede privar de los minerales preciosos; las lluvias de ácido aumentan notablemente la produción de comida, pero disminuye la de energía; tormentas de meteoritos vendrán a destruir tu **M.U.L.E** (incluso éstas de vez en cuando se volverán locas); la colonia te puede expropiar un terreno por no cumplir los requisitos del registro, y el colmo de tu mala fortuna: una plaga de peste se te come la cosecha de una de tus **M.U.L.E.** El tiempo libre que te queda antes de finalizar tu turno lo puedes emplear en la caza del **Vampus,** el monstruo casi mitológico que vive en las montañas y paga en dólares contantes y sonantes por su libertad.







DATOS GENERALES	CALIFICACION
TITULO: M.U.L.E	GRAFICOS: 4 sobre 5
FABRICANTE: Electronic Arts	COLOR: 3,5 sobre 5
ORDENADOR: Commodore	PRESENTACION: 4 sobre 5
MEMORIA: 64 K	INTERES: 4 sobre 5
CLASE DE PROGRAMA: Colonización planetaria	REALISMO: 3,5 sobre 5

«HACKER»

Persona que se introduce o interfiere ilegalmente en redes de ordenadores con ánimo de lucro.

ROBOTICA PARA SU COMMODORE 64

Autor: Jürgen Steigers
Editor: Ferre Moret (Data Becker)
Páginas: 232
Precio: 2.800

El *port* del usuario del **Commodore 64** es el gran desconocido para la mayoría de los usuarios. Al otro lado del conector que asoma por la parte posterior del ordenador se encuentra una ACIA, *chip* que controlado por el microprocesador permite a un programa adecuado percibir algunas de las cosas que ocurren en el exterior y, también, controlar dispositivos externos. En el primer caso es común utilizar fotodiodos o fotorresistencias y en el segundo, motores eléctricos. Combinando *software,* captación de luz y movimiento es posible crear sistemas robóticos. De ello se ocupa gran parte del libro que comentamos, si bien la habilidad e ingenio del lector puede potenciar las aplicaciones que en él se detallan.

A lo largo de sus páginas aparecen algunos modelos comerciales de robots y *kits* por piezas, no disponibles en nuestros comercios, en función de la procedencia del libro original. Ahora bien, el editor español pone al alcance del lector la posibilidad de adquirirlos.

Esta descripción de robótica doméstica hará las delicias de los manitas y de quienes deseen enterarse de las posibilidades insospechadas que alberga su ordenador. Por la abundancia de esquemas electrónicos es deseable que el lector tenga nociones de dicha disciplina.



EL MANUAL DEL CASSETTE COMMODORE 64 Y VIC 20

Autor: Paulissen
Editor: Ferre Moret
Páginas: 190
Precio: 1.600 pts.

El *datassette* de **Commodore** es, a simple vista, un paralelepípedo de blanco aspecto que come *cassettes,* es un instrumento indispensable cuando no disponemos de la unidad de *diskettes*. A pesar de ello es muy poca la información que aporta el manual correspondiente y prácticamente nula la bibliografía que se encarga de él.

En las páginas de este otro manual es posible encontrar una enorme cantidad de información valiosa, sobre todo cuando la intención del lector es desarrollar programas que utilicen con rigor a esta unidad.

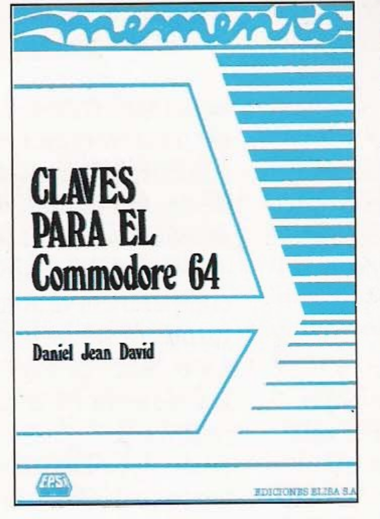
La primera parte describe el modo de uso de los comandos directamente relacionados con su manejo. Seguidamente se describe la necesidad de la dirección secundaria, el numerito que va muchas veces en último lugar después del comando.

La posibilidad de recuperar toda o gran parte de algunos programas, después de que se produce un mensaje de error de carga, es una tarea que resuelve una corta rutinita en código máquina, que puede ser cargada desde el BASIC.

La ubicación y empleo de un área de la RAM llamada *buffer* del *cassette*, así como la descripción de las cabeceras de los ficheros almacenados en una cinta, ocupa otro de los capítulos del libro. En el mismo capítulo se ofrecen algunas pautas de cómo proteger un programa y hacer que comience a ejecutarse automáticamente.

Tal vez algo de lo más valioso que aporta este título es el listado y descripción de un sistema operativo de trabajo rápido para la unidad, incluyendo los correspondientes en versiones de código fuente y cargador desde BASIC mediante el empleo de sentencias DATA.

El contenido del libro llega a sorprender por lo cuidado e instructivo, que no resulta muy común entre la bibliografía existente.



CLAVES PARA EL COMMODORE 64

Autor: Daniel Jean David
Editor: Ediciones Elisa
Páginas: 120
Precio: N.D.

Este libro alberga en su formato casi de bolsillo un amplio conjunto de datos condensados, que resultan de elevada utilidad al programador durante su tarea.

La información recogida comprende tablas tales como las palabras clave y funciones empleadas por el BASIC del **64,** así como su abreviatura y los códigos de almacenamiento. El juego de caracteres, la forma en que se almacenan los programas y los mensajes de error también aparecen en este manual esquemático.

Los vectores, el mapa de memoria y el repertorio de instrucciones del microprocesador 6502 igualmente han sido incorporados.



EL DESCUBRIMIENTO DEL COMMODORE 64

Autor: Daniel-Jean David
Editor: Ediciones Elisa
Páginas: 175
Precio: N.D.

Tras un título tan misterioso se esconde un libro destinado a quienes desean «descubrir» cómo pueden darse los primeros pasos en la programación de este popular ordenador. Es, como reza el subtitular, una obra de iniciación al BASIC. Ofrece una alternativa al confuso manual que viene originalmente con la máquina.

El principal mérito de esta obra para descubridores es la abundancia de cortos ejemplos de programación, que se encuentran en toda la extensión de sus páginas.

Como es lógico, se abordan los aspectos gráficos y sonoros del ordenador, sin entrar en grandes complicaciones.


RUPERT
y la
fiesta del juguetero
El viejo bonachón de Rupert sabe caminar, saltar, brincar, subir escaleras e incluso volar, ¿pero conseguirás que llegue a la fiesta?
32 estimulantes pantallas llenas de alegría y de diversión.
QUICKSILVA
Los juegos más poderosos del Universo
MIND GAMES ESPAÑA, S.A.
Mariano Cubí, 4 entº.
Tel. 218 34 00
MGE
SOFTWARE
Spectrum 48K
CBM64
DISPONIBLE EN LOS MEJORES ESTABLECIMIENTOS DE SOFTWARE.